

# Informe Anual 2005



**Contribuyendo a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio**



## Introducción

Contribuyendo sustancialmente a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio 4

## Pobreza

El uso de la semilla botánica de papa en Asia meridional, occidental y central 8

Vínculo con el mercado beneficia a los agricultores del sudoeste de Uganda 9

Oportunidades de negocios para los hogares pobres de Kenia 10

Los ingresos aumentan con el camote en Indonesia 11

Ganando dinero con el camote y los cerdos en Vietnam 12

Mejoramiento del camote en el sudeste de Asia 13

## Hambre

Adaptando camotes para hacerlos aceptables en Kenia y Uganda 16

Camotes y cerdos en Papúa 17

Mejorando la nutrición y la seguridad alimentaria en la RDP de Corea 18

Beneficios para las víctimas del tsunami en Indonesia 19

La papa mejora el sustento de los agricultores de la comunidad maasai de Kenia 20

Papas para la seguridad alimentaria en Etiopía y Kenia 21

## Mortalidad

Salud humana y producción de papa en los Andes 24

El camote combate la ceguera en la India 25

Variedades de camote anaranjado en el África al sur del Sahara 26

## Desarrollo sostenible

Hoja de ruta para la cooperación en los Andes 28

Respaldando el desarrollo en Asia central y el Cáucaso 29

Apoyo a la investigación y al desarrollo en Asia oriental y el sudeste de Asia y el Pacífico 30

Conservación del germoplasma de camote en Indonesia 31

Escuelas de campo para agricultores: éxito en África oriental 32

Un nuevo proyecto de gran envergadura beneficia al altiplano de Perú y Bolivia 33

## Barrios pobres

Venta de guirnaldas de flores en Metro Manila, Filipinas 36

Salud y agricultura urbana en Kampala, Uganda 37

Producción de hortalizas de alto valor y calidad en Lima, Perú 38

## Países menos desarrollados

Más alimentos para un nuevo país : Timor-Leste 40

Desarrollo de tecnologías para aumentar los rendimientos en Bután 41

Reconstruyendo la agricultura en Afganistán 42

## Nuevas tecnologías

Conocimiento agrícola y sistemas de información complejos en el Perú 44

Innovación en los Andes 45

Biosistemática indígena de variedades nativas de papa en el Perú 46

El trasplante doble vale la pena en la India y Bangladesh 47

Las escuelas se usan para la transferencia de tecnología en Kenia 48

## Resultados e Impacto del CIP

## Carta del Presidente

Junta Directiva 59

Informe sobre la gobernabilidad del centro 60

Informe financiero 62

Publicaciones seleccionadas 66

Puntos de contacto en el mundo 69

Estructura interna del CIP 71

Personal 72

# Introducción



## Contribuyendo sustancialmente a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Es un honor hacer la introducción del Informe Anual 2005 del CIP. El CIP es miembro de la Alianza de Centros del CGIAR y, por lo tanto, parte de la vasta comunidad internacional de desarrollo. En el 2000, bajo el liderazgo de las Naciones Unidas y después de un largo proceso de consulta, esta comunidad a la que pertenecemos, sistematizó una serie de objetivos de desarrollo claramente definidos que pasaron a ser conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Cada uno de estos Objetivos plantea una serie de metas de desarrollo cuantitativa y temporalmente muy específicas, las Metas de Desarrollo del Milenio (MDM).

Las MDM demuestran claramente que la investigación agrícola es un vehículo válido e importante para contribuir al desarrollo internacional. La agricultura es crucial para reducir la pobreza, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud humana, mantener la estabilidad ambiental y fomentar el desarrollo económico que incorpore a la mayoría de la población. Por cierto, para Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, la agricultura es uno de los cinco sectores más importantes para erradicar la pobreza y lograr los ODM previstos para el 2015.

En su libro *El fin de la pobreza*, Jeffrey Sachs, Director del Proyecto del Milenio de las NU, propuso el desafío de que "Un esfuerzo especial de la ciencia mundial, liderado por los centros mundiales de investigación científica,... se dedique específicamente a hacer frente a los desafíos no atendidos de los pobres". En el 2004, el CIP asumió una nueva Visión organizada en torno a los ODM y reorientó la forma en que trabajamos, para dirigirla específicamente a contribuir a lograr los Objetivos. Nos hemos comprometido, particularmente, a contribuir, por medio de una estructura de investigación reorganizada, a lograr ocho Metas del Milenio, a las que hemos dado prioridad como nuestros desafíos de desarrollo del milenio. No consideramos este tema como un

enfrentamiento de la investigación frente al desarrollo sino, más bien, como una dialéctica del desarrollo y la ciencia mundial al servicio del desarrollo. De ahí el título de este informe:

“Contribuyendo a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio”.

En el 2005 iniciamos el trabajo de un ambicioso Plan Estratégico para poner en práctica nuestra visión mediante la adopción de un nuevo paradigma de investigación y desarrollo que, creemos, protegerá y fortalecerá nuestra investigación medular a la vez que aumentará nuestro impacto en el desarrollo. Tenemos previsto finalizar el ejercicio de planificación en el 2006 y dar muestras de su efecto positivo en el trabajo del CIP en nuestro próximo Informe Anual.

El Informe Anual 2005 presenta brevemente aspectos destacados del impacto que hemos tenido a partir de los primeros esfuerzos por realinear el trabajo de nuestro programa con las Metas de Desarrollo del Milenio. Pongo este informe en sus manos, con la esperanza de que estén tan entusiasmados como yo por los beneficios que el trabajo del CIP está trayendo a los más pobres del mundo.



Pamela K. Anderson  
Directora General



## El CIP y los Objetivos de Desarrollo del Milenio

El CIP puede contribuir a:

- reducir a la mitad, entre 1990 y el 2015, el porcentaje de la población en situación de pobreza extrema; que el porcentaje que vive en la pobreza sea menor del 15% para el 2015 (Meta 1)
- reducir a la mitad, entre 1990 y el 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre (Meta 2).
- reducir en dos terceras partes, entre 1990 y el 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años (Meta 5).
- reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y el 2015, la mortalidad materna (Meta 6).
- incorporar los principios del desarrollo sostenible a las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos ambientales (Meta 9)
- haber tenido una influencia significativa en la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de los barrios pobres (Meta 11).
- atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados (Meta 13).
- en cooperación con el sector privado, poner al alcance de todos los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente de la información y comunicaciones (Meta 18).

# Pobreza



reducir a la mitad,  
entre 1990 y el  
2015, el porcentaje  
de la población en  
situación de  
pobreza extrema,  
que el porcentaje  
que vive en la  
pobreza sea menor  
del 15% para el  
2015 (Meta 1)





Cosecha de TPS en Nagalandia, en la India nororiental

**El uso de** la semilla botánica de papa está demostrando ser muy útil para los agricultores de algunas partes de la India, Nepal y Bangladesh, donde constituye un medio para reducir el costo del cultivo y aumentar la productividad y las ganancias.

El método de la semilla botánica de papa (TPS por sus siglas en inglés) toma dos temporadas para producir semilla. Si bien demanda un uso más intensivo de mano de obra que los tubérculos normales, el sistema reduce la cantidad de tubérculos semilla que se utilizan como tales. Como los tubérculos se

encuentran relativamente libres de enfermedades, el rendimiento es mayor y se necesitan menos químicos para controlar el tizón tardío, de modo que el cultivo es más rentable. Debido a su menor tamaño requieren menos espacio de almacenamiento y pueden transportarse con facilidad a lugares distantes y zonas montañosas.

Las características de la TPS hacen que esta tecnología sea particularmente apropiada para ciertas regiones. Durante la temporada de cosecha 2004-05, el CIP colaboró con el Instituto de Investigación Agrícola de Bangladesh para producir y distribuir 10.50 kg de semilla botánica de papa y 3300 kg de tubérculos en almácigo a los agricultores en ensayos de demostración. En la India, se produjeron cerca de 500 kg de tubérculos en almácigo usando la tecnología en, colaboración con grupos autogestionarios y cooperativas de Nagalandia. Después de usar el sistema de semilla, la producción y los ingresos, al igual que los suministros locales de alimentos, están aumentando en ambas zonas.

Los agricultores de la aldea de Wokha en Nagalandia concuerdan en que la TPS está solucionando los problemas de escasez de semilla buena y saludable en lugares montañosos como su región. El Sr. Tara Lama, de la División de Desarrollo de la Papa, en Nepal, sostiene. "En el contexto geofísico, de diversidad agroecológica y de la condición socioeconómica de Nepal, la aceptación de la TPS por la mayoría de agricultores se debe principalmente a la facilidad de poder transportar volúmenes pequeños de material de siembra y a la

salud de la semilla, que contribuye a menos enfermedades y más productividad".

El CIP también está trabajando para ayudar a organismos no gubernamentales, grupos autogestionarios y cooperativas a producir y comercializar materiales saludables de semilla de TPS y a desarrollar estrategias de comercialización de papa producida con la tecnología TPS.

En Asia central, la TPS se probó por primera vez en Tayikistán y Uzbekistán, en dos condiciones agroecológicas distintas, de tierras altas y tierras bajas, durante la temporada principal de cosecha de Tayikistán Uzbekistán (mayo a octubre) y la primera temporada de cultivo en Uzbekistán (marzo a junio). En Tayikistán, una familia de TPS, si bien fue de maduración tardía, mostró un comportamiento volumétrico excelente, que captó el interés tanto de científicos como de agricultores. Sin embargo, la experiencia demostró que la temporada de marzo a junio no era la mejor para la TPS en Uzbekistán, más por motivos de temperatura, que aumenta gradualmente a partir de mayo hasta alcanzar entre 40 y 45°C a fines de junio, que por motivos de fotoperíodo (de días más cortos a más largos).

"En general, no esperamos tener mucho éxito en las condiciones de las tierras bajas continentales debido a la fuerte competencia de las variedades clonales importadas", señala Carlo Carli del CIP. "Sin embargo, la TPS podría tener mayores posibilidades de éxito en las tierras altas, por motivos relacionados con el escaso acceso a las zonas de cultivo de papa, el precio alto de la semilla que los agricultores no pueden pagar, el tamaño reducido de las parcelas y otros factores".



**Los agricultores de papa de Uganda** están obteniendo mayores ganancias a medida que el aumento de la demanda en el país impulsa el crecimiento del sector de la papa.

Con una cantidad cada vez mayor de restaurantes de comida rápida y quioscos en Uganda, la papa se ha convertido en un plato preferido por la población urbana y los jóvenes del país. De modo que su demanda está en aumento, lo que a su vez ha motivado a los agricultores a producir más papas de mesa de calidad, especialmente para papas fritas.

PRAPACE\* y la Organización Nacional de Investigación Agrícola de Uganda prestaron asistencia a un grupo de agricultores del distrito de Kabale para negociar un contrato con Nandos, una de las cadenas más grandes de restaurantes de comida rápida de Kampala, para suministrar 10 toneladas de papa de mesa de calidad para papas fritas. El grupo tiene actualmente 141 miembros (94 mujeres casadas, 42 hombres casados y 11 jóvenes).

“Los ingresos brutos del grupo son superiores a los 81 millones de chelines ugandeses (aproximadamente US\$41,000)”, afirma el Sr. Charles Byarugaba, presidente del grupo. “Estos ingresos no incluyen lo que se vendió fuera del punto de venta de Nandos, que rechaza aproximadamente el 90% de la cosecha por motivos de tamaño”.

El proyecto está teniendo un impacto importante en los ingresos. Varios agricultores han comprado más tierra y animales, construido viviendas permanentes y enviado más hijos a la escuela. Un miembro incluso se ha comprado una camioneta de reparto que utiliza para llevar las papas a la ciudad, con lo que se ha reducido el problema de transporte que tenía el grupo.

Habiéndose beneficiado previamente del proyecto de Escuelas de Campo para Agricultores del CIP (1999-2001), los agricultores tienen una participación destacada en la investigación adaptativa para desarrollar formas de aumentar sustancialmente la proporción de papas por cosecha que los puntos de venta de Nandos aceptan. Nandos requiere papas grandes y el grupo determinó, por su propia investigación, que la siembra a mayor distancia (80 m x 30 m) mejor forma de producir tubérculos del tamaño requerido. Esto disminuye al espaciado que recomienda la investigación para obtener altos rendimientos. Lograr este nivel de aptitud ha sido posible gracias al empoderamiento de los agricultores, y al apoyo técnico y logístico de la Organización Nacional de Investigación Agrícola, Africare. El CIP, PRAPACE, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y Africare prestan un gran apoyo para lograr la sostenibilidad de la cadena del suministro al mercado.

“La disponibilidad de



Agricultores de Kabale en un taller de campo

mercados y el acceso a los mismos es esencial para la adopción y el uso sostenido de tecnologías por parte de los agricultores”, sostiene Berga Lemaga del CIP. “Pero las tecnologías deben ser fáciles de usar y económicamente accesibles. Las variedades de cultivos que satisfacen la demanda del mercado son un buen ejemplo de esta tecnología”.

\*PRAPACE son las siglas en francés de la Red Regional para el Mejoramiento de la Papa y el Camote en África Oriental y Central. Es un Programa de Alianza del CIP y una de las redes de la Asociación para el Fortalecimiento de la Investigación Agrícola en África Oriental y Central.




Promoviendo el camote de pulpa anaranjada en un supermercado de Uganda

**Más de 1500** pequeños agricultores y más de 10 socios del sector privado se están beneficiando de sus mejores vínculos con el mercado en Kenia occidental. El conocimiento de los consumidores ha generado una demanda enorme de raíces frescas y harina de camote de pulpa anaranjada, tanto así que en diversos puntos de venta las existencias se acaban a veces antes del mediodía. Con más del 50 por ciento de la población en pobreza y la alta incidencia de VIH/SIDA en la región, miles de hogares se están beneficiando de una

fuente sostenible de ingresos y de sustento cultivando y vendiendo camotes anaranjados.

Una alianza entre el CIP, Family Concern (un organismo de desarrollo del mercado) y 13 organismos no gubernamentales ha llevado al establecimiento de una asociatividad única entre el sector privado y la comunidad. Esta alianza está permitiendo a las comunidades locales exigirle en los proveedores esenciales de raíces frescas y harina de camote de pulpa anaranjada para los mercados formal e informal.

“El acceso a mercados rentables y constantes es clave para el acceso a los ingresos y una fuente de sustento para las comunidades pobres”, afirma Michael Potts, del CIP, quien trabaja en el proyecto. El CIP, junto con Family Concern, se está concentrando en desarrollar la producción comercial entre las comarcas, los socios del sector privado, empresas procesadoras, comercializadores, supermercados y tiendas al por menor con la finalidad de establecer una plataforma sostenible de desarrollo.

Family Concern está estableciendo servicios integrados de comercialización con proveedores locales de servicios comerciales tales como camioneros, multiplicadores comerciales de esquejes, molinos locales y un grupo de fabricación comercial de hojuelas. “El acceso sostenido al mercado está mejorando la competitividad de los agricultores. Los ingresos son bastante constantes y estables para más del 75 por ciento de las comunidades abastecedoras”, señala Mumbi Kimathi de Family Concern. 





Demostración de variedades de camote en Indonesia

**En una colaboración** entre el CIP y Toyota-Bio para el uso agroindustrial del camote como pienso para animales, los ensayos con variedades y fertilizantes lograron rendimientos 300 por ciento más altos que los logrados utilizando las técnicas de cultivo de los agricultores locales. La fábrica tiene por objeto procesar camote para producir pienso. El acceso a esta forma de industrializar el camote constituye para los pobladores una oportunidad valiosa de mejorar su sustento mediante el suministro de materia prima a la fábrica.

Toyota-Bio construyó en

abril de 2001 una nueva fábrica en Lampung, Indonesia, para procesar camote para elaborar pienso para animales. Pero el abastecimiento continuo y suficiente de raíces de camote de alta calidad es esencial para el éxito del negocio. El CIP trabajó con Toyota-Bio para desarrollar una variedad superior de camote que satisficiera la necesidad industrial a la vez que mejorara las técnicas locales de cultivo para que los agricultores pudieran lograr rendimientos óptimos.

El estudio demostró que los esquejes libres de virus producían mayores

rendimientos, en algunos casos se duplicaba la producción. Se identificaron varios cultivares de camote con altos contenidos de materia seca que eran una característica importante para el uso industrial. En otros estudios se evaluaron las mejores prácticas culturales para lograr buenos rendimientos. En algunas zonas de Lampung, la adición de dolomita podía aumentar el rendimiento de 14 a 17 por ciento, mientras que la aplicación de 10 a 20 toneladas de estiércol por hectárea aumentó el rendimiento de 32 a 48 por ciento. 🌱



Los Agricultores de Vietnam se están haciendo más eficientes en el engorde de cerdos

**Las variedades modernas**, de alto rendimiento, de camote desarrolladas por el CIP están produciendo un aumento del rendimiento 50 por ciento mayor que el de las variedades tradicionales en Vietnam. El rendimiento promedio fue de más de 33 t/ha, lo que representa una contribución importante al sustento de los agricultores. Más del 80 por ciento de 210 hogares de agricultores que el CIP encuestó en ocho aldeas de Vietnam habían adoptado las variedades.

El camote es un cultivo importante en Vietnam, especialmente como pienso para cerdos, que son

generadores importantes de ingresos y un componente principal de la dieta local. Trabajando en colaboración con el Instituto Nacional Pecuario, el Instituto de Ciencia Agrícola de Vietnam y la Universidad Agraria de Hanoi, y con el apoyo del Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional, otro proyecto del CIP está desarrollando un sistema más eficiente de producción de camote para cerdos en el país.

El mejoramiento genético en la estación y la selección en la explotación agrícola ha producido variedades de camote con un contenido total mayor de materia seca y con un alto contenido de proteína cruda y fécula que lo hacen apropiado para elaborar pienso para cerdos. La investigación de laboratorio respaldada por pruebas de alimentación desarrolló un sistema eficiente de procesamiento del cultivo ensilándolo, secándolo al sol, moliéndolo y mezclándolo con otros recursos forrajeros. Mediante la combinación de la cosecha de camote con otros materiales que se encuentran el lugar, como las raíces y el follaje de yuca, follaje del maní, maíz, el afrecho de arroz, pescado y soya, los agricultores pueden producir un pienso para cerdos que se puede almacenar por varios meses. Este recurso les permite a los agricultores desarrollar una estrategia saludable de alimentación para todo el año que engorda a los cerdos, equilibra los nutrientes y aumenta la eficacia del pienso, con lo que mejora también la salud y el crecimiento de los animales. Esta estrategia toma en cuenta los rendimientos

estacionales de diversos cultivos, lo que permite economizar trabajo y tiempo, reducir el uso de leña para cocinar el pienso, aumentar la eficacia del pienso y generar mayores ingresos en efectivo.

Extender este sistema innovador de producción al mayor número de agricultores de Vietnam a un costo bajo fue otro de los desafíos. Para ello se han construido estaciones de demostración y se han desarrollado talleres de 'Capacitación de capacitadores' y 'De agricultor a agricultor'. Para el 2005, se había capacitado a 248 agricultores capacitadores y a 1100 agricultores, miembros de grupos de veteranos, de mujeres y de agricultores, cooperativas agrícolas, líderes comunitarios y trabajadores locales de extensión en 11 provincias. La capacitación está haciendo a los agricultores más eficientes en el engorde de cerdos por sus mayores aptitudes de siembra, mejoramiento, selección y procesamiento, almacenamiento y uso del camote y el manejo de la salud de los cerdos. El CIP inició recientemente una nueva cooperación con organismos no gubernamentales que trabajan en el desarrollo rural para extender aún más esta innovación a comunidades pobres.

"Obtener mayores beneficios de recursos que ya existían está ahorrando trabajo y tiempo, aumentando la eficacia del pienso y generando mayores ingresos en efectivo para los criadores de cerdos en pequeña escala", afirma Keith Fuglie, Líder de la División de Mejoramiento del Impacto del CIP. "La metodología del proyecto es tan exitosa que también estamos impartiendo conocimientos especializados en materiales de siembra de camote en Laos".



**Se calcula que** entre 1996 y 2015, las variedades de camote de alto contenido de fécula del CIP generarán ingresos por más de U\$277.5 millones en Asia, más del 50 por ciento de los cuales beneficiarán a los pobres. La mayoría de los cultivares de camote del sudeste de Asia tienen un bajo contenido de materia seca, porque en la mayoría de los países de la región no se usa el camote para producir fécula ni para la industria basada en la harina.

El desarrollo de una variedad de camote con alto contenido de materia seca adaptada a los países del sudeste asiático constituye un paso importante para la construcción de esa industria, de modo que los investigadores del CIP que están en la región han comenzado a orientar sus actividades de mejoramiento a desarrollar variedades bien adaptadas con alto contenido de materia seca. Solamente en Indonesia, el potencial es enorme, con una superficie cosechada de camote de aproximadamente 171,000 ha y una producción de cerca de un millón de toneladas al año.

La Sukuh, una variedad con un contenido de materia seca de aproximadamente 36 por ciento, fue desarrollada en colaboración con el Instituto Indonesio de Leguminosas y Tubérculos (ILETRI). El gobierno puso oficialmente en el mercado la variedad en el 2001, recomendándola como materia prima para las industrias procesadoras. En el 2005 la variedad, con ganancias potenciales de casi US\$1 millón al año, había sido adoptada por la industria harinera más grande de Indonesia.

La disponibilidad de camote con alto contenido de

materia seca es uno de los factores esenciales para la industria de la harina de camote. La industria está comenzando a desarrollarse en Indonesia, como lo indica el creciente interés de la industria privada en invertir en este negocio. Obviamente, los agricultores de camote se beneficiarán al tener un mercado para su producto.

Una colaboración de tres años, en la que participan el CIP, Toyota Motor Co. y el ILETRI, adaptó una variedad japonesa de alto contenido de materia seca llamada Shiroyutaka, la que ha sido liberada oficialmente por el gobierno de Indonesia. El CIP continúa trabajando en el mejoramiento genético para obtener un mayor contenido de materia seca. Los nuevos cruces que usan variedades actuales o plantas madre prometedoras y la selección de la mejor progenie de los cruces están en curso. En el 2004 y el 2005, en ensayos efectuados en tres sitios distintos (Malang, 500 msnm; Lampung, 10 msnm; Bogor, 200 msnm) se identificaron 53 clones para pruebas posteriores de rendimiento.

"Las nuevas variedades desarrolladas recientemente deben tener un potencial de rendimiento mayor que el de las variedades de alto contenido de materia seca disponibles en la actualidad", afirma Asep Setiawan del CIP. "Hoy en día, los agricultores de camote tienen una nueva oportunidad de vender su producto a la industria basada en la harina de camote en lugar de vender simplemente su producto en forma de raíces frescas para almacenar. Esto constituye claramente una ventaja para el productor de camote de la región". 🍠



La variedad Sukuh, que ha tenido tanto éxito en Indonesia, en pleno crecimiento en el campo, y lista para el mercado





# Hambre



reducir a la mitad,  
entre 1990 y el 2015,  
el porcentaje de  
personas que  
padecen hambre  
(Meta 2)



consumidores y agricultores evaluando nuevas variedades de camote de pulpa anaranjada

**Hasta fines del 2005**, en Kenia occidental se habían distribuido a los agricultores alrededor de 30 millones de esquejes de variedades de camote, principalmente de pulpa anaranjada. En la zona del lago Tanzania se han distribuido aproximadamente 6 millones de tres variedades recientemente liberadas y de dos variedades locales. En Uganda, los agricultores han recibido más de 10 millones de esquejes. En la actualidad se cultivan variedades mejoradas de camote en no menos del 30 por ciento del área total cultivada, en las

principales zonas agrícolas de Kenia, Tanzania y Uganda. En Mozambique, más de 347,000 hogares han recibido al menos 200 plantas y, según las proyecciones, más de un millón de hogares pronto habrá recibido el material.

Estas cifras muestran que hay cada vez mayor aceptación y consumo de variedades de camote de pulpa anaranjada, especialmente entre los niños y quienes se encargan de ellos. Estas variedades están siendo objeto de atención en casi todos los países de la región. Las

variedades de camote de pulpa anaranjada representan la fuente de vitamina A menos costosa que se encuentra disponible todo el año para las familias pobres, a la vez que un cultivo alimentario y comercial importante. En años recientes, los esfuerzos de mejoramiento se han intensificado en África oriental, central y meridional, en gran parte con el apoyo del CIP y PRAPACE\*.

Los programas nacionales de mejoramiento están utilizando un enfoque de equipo multidisciplinario para evaluar las variedades de camote. Las variedades de prueba han incluido muchas introducciones del CIP, materiales mejorados regionalmente así como variedades locales. Las etapas clave del programa de mejoramiento incorporan a fitogenetistas, especialistas en manejo integrado de cultivos, tecnólogos poscosecha, científicos sociales, consumidores y agricultores. El CIP y los científicos asociados han estado trabajando en estrecha colaboración con los agricultores para identificar y adaptar las variedades preferidas de camote de pulpa anaranjada. Los agricultores evalúan críticamente las variedades en cuanto a rendimiento, tolerancia a la sequía y a plagas y enfermedades. Su conocimiento los ayuda en el trabajo de selección y desarrollo, pero también significa que las nuevas variedades están inmediatamente listas para ser usadas en cuanto son liberadas. 🌱

\*Nota de pie de página, p. 9.

**Los criadores de Papúa** han aumentado la productividad de cerdos, de una camada cada dos años a cuatro o cinco camadas en el mismo período, con más lechones sobrevivientes en cada camada. En un proyecto liderado por el CIP\*, los agricultores locales están aprendiendo por medio de la práctica a cultivar mejor el camote y producir más cerdos. El camote constituye el 90 por ciento de la dieta diaria de la población local de Papúa, Indonesia, y hasta el 100 por ciento del pienso de los cerdos. De modo que mejorar el sistema de producción – camote cerdos traerá de todos modos una mejora en el sustento de los pobladores.

Cuando los trabajadores del proyecto conocieron a Penina Matuan en el 2002, era una agricultora como cualquier otra del valle de Baliem de Papúa. Con su esposo, Wamisik Elopere, cultiva camotes y cría cerdos. Ambos son productos agrícolas importantes, pero los cerdos también tienen un valor sociocultural, económico y nutricional importante en las culturas indígenas de Papúa.

Los agricultores aprenden a construir buenas casas para los cerdos con recintos mejores o *lalekens* para un sistema de forraje rotativo. Aprenden a aumentar la productividad de las cerdas destinadas a la reproducción con mejor atención y dieta. El proyecto también alienta a los agricultores a compartir sus experiencias con otros agricultores colaboradores, así



Wamisik Elopere inspeccionando sus cerdos en Papúa

como en sus propias comunidades.

Para Penina y Wamisik, su participación les depara un futuro más prometedor. Hoy, en el 2005, después de trabajar tres años con el proyecto, tienen una vida mejor. La economía familiar ha mejorado mucho. Con los ingresos del cultivo de camote y de la crianza de cerdos, están listos para enviar el próximo año a su hijo, Otnil Elopere, a estudiar en la universidad. 🌱

\* Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional, CIP Proyecto del Instituto de Investigación y Desarrollo del Sur de Australia (AH/1998/054): Alivio de la pobreza y seguridad alimentaria mediante el mejoramiento de los sistemas de camotes y cerdos en Papúa, Indonesia





La papa ha sido declarada cultivo prioritario en la RDP de Corea

**Aumentar la producción** de papa, sus rendimientos y las áreas cultivadas son las metas de la colaboración del CIP con los organismos gubernamentales de la República Democrática Popular de Corea. En la última década, la producción total de papa en la RDP de Corea se ha más que triplicado como resultado de la expansión del área cultivada. La papa fue declarada cultivo prioritario por el Gran Líder de la RDP de Corea Kim Il Sung, y el país realiza esfuerzos para aumentar la productividad. “El trabajo del CIP tiene por objeto promover el

mejoramiento, aumentar los rendimientos y reducir las pérdidas poscosecha mediante la eliminación de los principales factores limitantes de la producción”, afirma Fengyi Wang del CIP, quien está coordinando el trabajo.

Un equipo de científicos del CIP y de la Academia de Ciencias Agrícolas de la RDP de Corea se encuentra rehabilitando instalaciones de producción de semilla, introduciendo métodos mejorados de producción de semilla de alta calidad e identificando tecnologías de almacenamiento y manipulación poscosecha

apropiadas para las condiciones climáticas y económicas locales. También, se introdujeron clones y semillas botánicas resistentes al tizón tardío y a enfermedades virales para aumentar la capacidad de mejoramiento de la papa. Por ejemplo, a modo de prueba se ha evaluado la presión de las enfermedades y se han introducido 10,000 semillas botánicas de papa y tubérculos semilla saludables de seis cultivares prometedores.

El proyecto, que se inició en junio de 2004 y es financiado por el Common Fund for Commodities, también apoya las actividades de investigación de campo en las tierras bajas y altas del país, con la finalidad de mejorar los sistemas de producción de papa de cultivo simple y doble que se utilizan en el país. Después de un año de trabajo, se han logrado avances en el desarrollo de capacidades, mediante la capacitación de científicos locales dentro y fuera del país, organizando viajes de estudio y Escuelas de Campo para Agricultores. “Algunos de los resultados principales de este proyecto será un mejoramiento de las capacidades que, aplicadas debidamente con el firme apoyo del gobierno de la RDP de Corea, redundarán en el desarrollo sostenible del sector de la papa”, comenta el líder regional del CIP Fernando Ezeta. 🇸🇻

**Desde el tsunami** del 26 de diciembre de 2004, el CIP ha enviado más de 12,000 esquejes de diversos clones tolerantes a la sal a Banda Aceh y Meulaboh para probarlos, sembrarlos y multiplicarlos, con el fin de proveer una fuente de alimento muy necesaria para ayudar a los agricultores a reconstruir sus medios de vida.

En Aceh, más de 250,000 personas han muerto o desaparecido y 500,000 se han desplazado internamente. Muchos agricultores de las zonas más afectadas han perdido dos temporadas consecutivas de siembra de arroz. Meses después de la tragedia, el arroz no crece por la excesiva salinidad del suelo. Aproximadamente la mitad de las 147,000 hectáreas de campos irrigados de arroz y 683,000 hectáreas de cultivos alimentarios de secano han sufrido daños de diversa magnitud.

Asep Setiawan, de la Oficina Regional del CIP para el Este y el Sudeste de Asia y el Pacífico, nos cuenta los acontecimientos. "A fines de enero de 2005, el personal del CIP en Bogor se reunió y formuló un plan de acción que incluyó la introducción de clones tolerantes a la sal de la colección de camote de Lima, la multiplicación de clones locales e introducidos en Indonesia, la identificación de socios locales en Aceh para recibir, multiplicar y difundir los clones adaptados, y la identificación de socios para financiar esta actividad:

"Aceh se encuentra en el extremo norte de Sumatra, lejos de Bogor. El sistema vial de Aceh sufrió daños de gravedad, por lo que el transporte por tierra se ha vuelto difícil, si no imposible.

El transporte de plantas de camote a esta zona tan alejada ha sido por avión, limitando las cantidades que se pueden transportar".

"El trabajo con los clones locales se inició el primer trimestre de 2005 en Bogor después de la llegada de los clones tolerantes a la sal a Indonesia. Koko Tjintokohadi, de nuestra oficina, fue a Aceh a entablar contacto con las instituciones locales para que adopten y multipliquen los clones".

"Durante dos temporadas, el personal del CIP organizó pruebas con 8 variedades locales y 12 importadas del banco genético del CIP en Lima, Perú, y trabajó para multiplicarlos e introducirlos en Aceh. Una variedad, la Muara-B, que es de pulpa anaranjada, tuvo un buen desempeño: los agricultores locales sostuvieron que tenía buen color de pulpa y sabor después de freírla y creen que será popular en la zona. En otra parcela de multiplicación de materiales tolerantes a la salinidad enviados del banco genético del CIP en Lima, varias variedades estaban mostrando resistencia a la enfermedad debilitante de la sarna foliar".

Las medidas del CIP, en colaboración con las autoridades e instituciones locales, darán a los pobres algunas alternativas entre las cuales podrán elegir y proveerán camote para que alimenten a sus familias con un alimento nutritivo.

"Quisiera que pudiéramos avanzar más rápido y poder decirle que muchos miles de personas tienen nuestros camotes para comer", afirma Asep. "Ello probablemente sucederá en 2 a 3 años, porque así son las cosas con



Koko Tjintokohadi del CIP y un trabajador de Catholic Relief Service inspeccionando una carga de clones de camote

las raíces y tubérculos que se multiplican vegetativamente. Estamos convencidos de que el camote es una buena alternativa para reconstruir los sustentos de las personas. Nuestra contribución consiste principalmente en rehabilitar la agricultura de los agricultores que fueron afectados por el tsunami. En este caso lo más importante es que tenemos una estrategia y un plan y que actuamos para ponerlo en práctica de inmediato con el firme compromiso del personal indonesio local".





Papas en abundancia en un mercado de Kenia.

**Hasta el 2001**, el pueblo maasai de la División de Olokurto en Kenia, conocido principalmente por la crianza de animales, cultivaba únicamente cebada y trigo. En el 2001, se suministró la variedad mejorada Tigoni (CIP-381381.13), desarrollada por el Programa de Papa de Kenia con el apoyo del CIP y PRAPACE\*, al Grupo Autogestionario Naramatisho, conformado por 97 miembros (67 hombres, 30 mujeres). En el 2001 y el 2003 se celebraron contratos con dos empresas procesadoras (Njoro Canning y los restaurantes Steers) para el suministro de papa de mesa. Entre 2001 y agosto de 2004,

el grupo suministró un promedio de 8 toneladas de papa por semana a las dos empresas.

El presidente del grupo, Ezekiel Saoli, anunció el 11 de octubre de 2005 que la papa es un cultivo apropiado tanto para la seguridad alimentaria como para la reducción de la pobreza porque se puede obtener dos cosechas al año y el rendimiento es alto comparado con la cebada y el trigo. Antes de la introducción de la papa obtenían una cosecha anual de cebada con un rendimiento promedio de 11.5 sacos (de 90 kg cada uno) por acre, por el que percibían de 15525 Ksh

(alrededor de US\$210) de ingresos totales en promedio. Con la papa, el rendimiento promedio por acre es de 115 sacos (de 100 kg cada uno) y los ingresos totales ascienden a 46 000 Ksh (US\$622) por acre en cada temporada. El Sr. Saoli señaló que muchos miembros de su grupo pueden ahora pagar la pensión escolar de sus hijos y otros se han construido nuevas casas y comprado muebles para sus casas. En la División de Olokurto, cada hogar tiene papa por seguridad alimentaria diaria, ya que ahora la mezclan con todas las comidas locales. El Sr. Saoli añadió que "la papa se está convirtiendo en el cultivo número uno de esta División".

\*Footnote, p. 9.



**Las variedades de papa** resistentes al tizón tardío desarrolladas por la red PRAPACE\* del CIP, aumentaron en más del doble los ingresos brutos de los agricultores de Uganda de (US\$473 a \$1103 por tonelada) así como el beneficio neto de cultivar esas variedades en Etiopía de aproximadamente US\$300 por hectárea a más de \$3000 por hectárea. Las variedades resistentes al tizón tardío también permitieron que los agricultores de las tierras altas de Etiopía cultivaran papa durante la larga temporada de lluvias, lo que nunca fue posible anteriormente. Con esto se provee alimentos muy necesarios a miles de agricultores durante los meses de escasez aguda de alimentos en septiembre, octubre y noviembre, justo antes del período de cosecha de granos. Los agricultores locales destacaron que desde la introducción de las variedades mejoradas de papa no habían atravesado escasez de alimentos en todo el año.

En Kenia, la variedad Tigoni del CIP, resistente al tizón tardío y de alto rendimiento, permitió a los agricultores márgenes de ganancia bruta de hasta US\$720/ comparada con las pérdidas efectivas de \$50/ha cuando cultivaban la variedad local Nyayo, susceptible al tizón tardío.

La zona de Ginchi en Etiopía y la región del Monte Elgon de Kenia tienen temporadas secas relativamente largas que dan como resultado escaseces periódica de papa fresca en los mercados. El Programa de Papa de Etiopía, PRAPACE y el CIP introdujeron depósitos de papa con ventilación natural y de bajo costo que constituyen una forma simple de almacenar papas. Estos depósitos se están haciendo populares porque permiten a los agricultores

percibir ingresos dos o tres veces mayores al vender la papa cuando los precios están altos, en lugar de durante la temporada de cosecha.

La falta de semilla de calidad es un factor limitante muy importante en muchos países del África al sur del Sahara. La semilla de calidad representa menos del 2 por ciento de todos los materiales sembrados en cada temporada. La mayoría de los materiales de siembra provienen de cultivos de papa de mesa, lo que conduce a la propagación de enfermedades sistémicas como virus y marchitez bacteriana y a rendimientos bajos.


Entre el 2004 y el 2005, grupos selectos de agricultores de Kenia y Etiopía recibieron capacitación en la técnica de la selección positiva para aumentar la productividad y la importancia de la semilla de calidad. La selección positiva significa reservar tubérculos semilla de aquellas plantas de aspecto saludable que producen un rendimiento alto de tubérculos de aspecto saludable. Es una técnica sencilla pero eficaz que puede ayudar a mejorar la calidad de los materiales de siembra propios y la productividad de la papa entre agricultores de escasos recursos. Esta capacitación se impartió con el apoyo del CIP, de PRAPACE, del Programa Mundial de Montañas, un programa de alianza del CIP, de los programas nacionales de papa y de servicios de extensión.

Los cultivos sembrados con tubérculos semilla seleccionados por selección positiva tuvieron en todo momento incidencias sustancialmente menores de virus, de  $7.5 \pm 0.7$  por ciento a  $19.3 \pm 1.6$  por ciento, frente a un rango de  $62.0 \pm 5.7$  a  $79.1 \pm 2.9$  por ciento en los cultivos sembrados con semilla seleccionada usando los métodos de los agricultores.



Embalando la cosecha de papa en un campo de Etiopía

La semilla de selección positiva dio como resultado cultivos más vigorosos en general. En Kenia, el rendimiento medio por hectárea de tubérculos y la cantidad promedio de tubérculos por planta fueron respectivamente de 31.4 y 31.6 por ciento mayores en cultivos sembrados con semilla de selección positiva que los de plantas de semilla seleccionada por los agricultores con el método tradicional.

Enseñarles esta técnica a los agricultores les permite producir mejores materiales de siembra y los educa en la importancia de la semilla de calidad y en la necesidad de renovar la semilla cuando sus existencias se degeneran. 

\*Nota de pie de página, p. 9.



# Mortalidad



reducir en dos tercios, entre 1990 y el 2015, la tasa de mortalidad de niños menores de cinco años (Meta 5)

reducir en tres cuartos, entre 1990 y el 2015, la tasa de mortalidad materna (Meta 6)



**Ecosalud promueve la manipulación cuidadosa de pesticidas**


**Ecosalud es un** proyecto de investigación participativa en salud y agricultura. El proyecto tiene por objeto mejorar la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola mediante la reducción de riesgos para la salud y la promoción de beneficios para la misma. El impacto de los pesticidas en la salud humana y la producción de papa es el tema principal de la investigación. Ecosalud también investiga las relaciones entre los sistemas de producción de papa, la biodiversidad, la agroecología y la desnutrición.

“Comenzamos a ejecutar el proyecto en Ecuador en enero de 2005”, señala Fadya Orozco del CIP, coordinadora del proyecto. “Y ya tenemos resultados significativos a nivel comunitario, municipal y provincial”.

El personal del proyecto comenzó recogiendo desperdicios tóxicos de los pesticidas con la Municipalidad de Montúfar en dos comunidades locales de Carchi. Los grupos de productores de papa y el personal de las municipalidades de Montúfar y Quero llenaron los cuestionarios sobre el uso y administración de pesticidas y el manejo integrado de plagas. También se recopiló información sobre el uso y administración de pesticidas y los impactos sobre la salud en 21 comunidades en Carchi, Chimborazo y Tungurahua, así como información de proveedores de atención en salud del Ministerio de Salud sobre los impactos del uso de pesticidas en la salud. “Esto se ha llevado al nivel municipal”, anota Graham Thiele, coordinador del CIP en Quito. “Hemos suscrito convenios por escrito con los Departamentos del Medio Ambiente y la Producción de la Municipalidad de Montúfar en Carchi y la Municipalidad de Quero en Tungurahua sobre políticas locales para promover la reducción de riesgos a la salud relacionados con el uso de pesticidas”.

A nivel provincial, se capacitó a 38 personas del Ministerio de Salud en el uso de un paquete de información de vigilancia epidemiológica para pesticidas, y a 12 facilitadores de atención en salud en el

uso de una guía de diagnóstico y tratamiento para el envenenamiento por pesticidas en Carchi. Un taller regional desarrollado con la Organización para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Salud se dirigió a aproximadamente 70 proveedores de atención en salud de la Región Andina en Ecuador y resaltó la necesidad de apoyar las políticas de desarrollo de sistemas nacionales de vigilancia de envenenamiento por pesticidas.

El proyecto tiene por objeto integrar los programas de salud y agricultura convocando la participación de plataformas de alianza de partes interesadas y encargados de la formulación de políticas de los sectores de agricultura y de salud a niveles provincial y nacional en ocasiones clave. “Los agricultores y técnicos de la plataforma de producción de papa en Chimborazo ya han compartido sus experiencias sobre oportunidades de mercado y el uso del manejo integrado de plagas en la producción de papa con 40 dirigentes campesinos en el Municipio de Montúfar”, señala Orozco.” Por último, formularemos estrategias de salud y agricultura para promover la reducción de riesgos a la salud relacionados con el uso de pesticidas en Carchi, Chimborazo y Tungurahua”. 



**En la India**, entre 30,000 y 40,000 niños sufren enfermedades oculares por deficiencia de vitamina A. La mayoría de ellos se quedan ciegos en un año. Aplicando las lecciones aprendidas del programa VITAA\* del CIP, el personal de la Oficina Regional del CIP para Asia Sudoccidental y Central está trabajando para introducir, desarrollar y difundir el camote de pulpa anaranjada en la región. Las variedades desarrolladas por el CIP tienen un alto contenido de vitamina A y constituyen herramientas poderosas en esta lucha contra la ceguera. En los últimos tres años se han distribuido casi 70,000 esquejes para siembra en comunidades de agricultores en Orissa, Uttar Pradesh oriental y Bihar.

El camote tiene un alto contenido de carbohidratos y nutrientes como la vitamina A y la C, y produce más energía comestible por hectárea al día que el trigo, el arroz o la yuca. La deficiencia de vitamina A y sus consecuencias inevitables, las enfermedades oculares y la ceguera, son un grave problema de salud pública en Asia meridional. Los niños menores de 5 años que sufren de esta deficiencia son los beneficiarios principales de la complementación dietética con Camote de pulpa naranja. El CIP está identificando a las partes interesadas potenciales que participan directa o indirectamente en el cultivo de camote en la región y encabezan el trabajo sobre alimentos y seguridad alimentaria. El CIP también está estableciendo vínculos

con organizaciones de base y agencias cooperantes para implementar programas que aceleren la multiplicación y distribución del Camote de pulpa naranja y otras variedades mejoradas de camote.

Los programas de investigación participativa en Orissa y otros estados de la India incluye a casi a 20,000 agricultores y han tenido un impacto tremendo en las comunidades tribales y agrícolas pauperizadas. En su trabajo con las organizaciones populares, el CIP ha tenido una participación destacada en la selección, así como en ampliar la distribución y producción de variedades de Camote de pulpa naranja ricas en nutrientes y de alto rendimiento. El área sembrada con estas variedades ha crecido desde cero a casi 35-40 hectáreas en la actualidad. El CIP también se dedica a capacitar agricultores de escasos recursos y poblaciones tribales en el manejo integrado de cultivos y en crear una mayor conciencia de la utilidad de las variedades de camote.

“Queremos cada vez más camotes anaranjados, que ahora son parte de nuestro sustento y a nuestros hijos les gusta su color y sabor”, dijo un agricultor del distrito de Gajapati de Orissa, en la India oriental. “Gané dinero cultivando estos camotes en mi jardín y en los terrenos eriazos de mi aldea, y mis hijos pudieron comer un alimento saludable”, añadió una agricultora de Uttar Pradesh oriental, en el norte de la India. 🇮🇳



**En la India, entre 30,000 y 40,000 niños sufren enfermedades oculares por deficiencia de vitamina A.**

\*Vitamina A por Africa



**50 millones de** niños africanos menores de seis años pueden evitar el riesgo de ceguera y enfermedades comiendo solamente 100 gramos diarios de las nuevas variedades de camote de pulpa anaranjada que la alianza Vitamina A para África del CIP (VITAA<sup>1</sup>) está introduciendo. “En años recientes, los esfuerzos de mejoramiento se han intensificado y alrededor de 15 nuevas variedades con alto contenido de materia seca y resistencia a virus han sido aceptadas por los agricultores y los consumidores en Tanzania, Uganda, Kenia, Mozambique y Sudáfrica”, afirma Regina Kapinga, coordinadora de VITAA.

El camote es un cultivo alimentario y comercial importante en África oriental y central. Los programas nacionales de casi todos los países de la región están poniendo de relieve las variedades de camote naranja. Estos programas están utilizando un enfoque de equipo multidisciplinario. Muchas nuevas variedades han sido oficialmente puestas en el mercado. La multiplicación y distribución de materiales de siembra se ha ampliado mediante la captación de agricultores individuales, organizaciones comunitarias y organismos no gubernamentales internacionales. El trabajo se ha llevado a cabo en gran parte con el apoyo prestado por el CIP y las redes PRAPACE<sup>2</sup> y SARRNET<sup>3</sup> a los principales países. Las etapas clave de los programas de mejoramiento incluyen a

fitogenetistas y nutricionistas, así como a consumidores y agricultores. Ello asegura que tanto los agricultores como los consumidores acepten las nuevas variedades, y que se cultiven correctamente. También, se han distribuido más de 45 millones de esquejes en la región. En Kenia occidental, aproximadamente 30 millones de esquejes, principalmente de variedades de pulpa naranja han sido distribuidas a los agricultores desde las estaciones del Instituto de Investigación Agrícola de Kenia y organizaciones locales. En la zona del lago Tanzania se han distribuido cerca de 6 millones de plantas de tres variedades populares. En Uganda, el Instituto de Investigación Agrícola y Pecuaria de Namulonge ha distribuido recientemente, por sí solo, aproximadamente 10 millones de esquejes de variedades liberadas a los agricultores. Más de 550,000 hogares de Mozambique han recibido por lo menos 200 plantas de camote anaranjado.

Para poner estos cultivos a disposición de los agricultores en cantidades suficientes para lograr un impacto, se necesitan métodos innovadores de propagación y distribución de la planta. El CIP ha promovido con éxito varios métodos nuevos<sup>4</sup>. “Los planes de multiplicación mejorada se han centrado en tomar como base los métodos tradicionales de los agricultores”, sostiene Sam Namanda del CIP, quien trabaja en Kampala. “También impartimos capacitación en la

selección de materiales de siembra saludables”.

Estos planes han sido promovidos por medio de alianzas con organismos gubernamentales, y organismos no gubernamentales más grandes, y estableciendo redes con grupos de organismos no gubernamentales más pequeños, escuelas de campo para agricultores, grupos de iglesias, jóvenes desempleados, escuelas y empresarios privados. Las actividades han estado dirigidas particularmente a pequeños agricultores con recursos limitados, suelos marginales y sequías frecuentes. También se ha prestado apoyo a los numerosos refugiados y desplazados internos de la región.

“A medida que la producción de raíces aumenta, los agricultores demandan oportunidades de mercado”, indica Namanda. “Se está estimulando a grupos de productores vinculados a grupos de producción de esquejes a explotar las oportunidades de mercado de raíces frescas, hojuelas procesadas y pienso para animales”.

“Las variedades de pulpa naranja que los agricultores actualmente cultivan en las áreas agrícolas principales de Kenia, Tanzania y Uganda abarcan por lo menos al 15 por ciento del área total cultivada”, afirma Regina Kapinga. “Y la aceptación y el consumo de las variedades de pulpa naranja por parte de los consumidores, especialmente entre los niños y quienes se encargan de cuidarlos, son cada vez mayores”.

<sup>1</sup> La alianza VITAA incluye a más de 60 entidades de los sectores de salud, nutrición y agricultura que colaboran conjuntamente para extender el impacto del camote de pulpa anaranjada en más de diez países socios en la región del África al sur del Sahara.

<sup>2</sup> Ver nota de pie de página, p. 9

<sup>3</sup> SARRNET, Red de Investigación de Cultivos de Raíz de Sudáfrica, una alianza del Instituto Internacional de Agricultura Tropical y el CIP para la distribución de yuca y camote.

<sup>4</sup> A través del proyecto financiado por la agencia de cooperación técnica alemana Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) “Distribución a gran escala de camotes mejorados en el África al sur del Sahara”, dirigido a Etiopía, Kenia, Tanzania y Uganda. La investigación se ha llevado a cabo con la colaboración y el apoyo de Harvest Plus, PRAPACE, CIP-GTZ, la Fundación McKnight y los gobiernos de los países socios.



# Desarrollo sostenible



integrar los  
principios del  
desarrollo sostenible  
a las políticas y  
programas  
nacionales y revertir  
la pérdida de  
recursos ambientales  
(Meta 9)



Personal del proyecto trabajando con los agricultores locales en una chacra andina

**Un nuevo enfoque** de la cooperación permitirá a los socios de una iniciativa de desarrollo andino del CGIAR tener una presencia mucho mayor a nivel regional. Pese a décadas de investigación e iniciativas de desarrollo, más del 60 por ciento de la población rural de los andes vive aún en la pobreza. Menos de la mitad tiene acceso a servicios de salud, agua potable y alcantarillado. Uno de cada nueve niños no llega a cumplir un año. La presión demográfica, la erosión del suelo y la pérdida de nutrientes, la

sequía, las heladas, inundaciones, deforestación, salinización, violencia política y marginación del mercado se cuentan entre los factores más comunes que limitan el desarrollo social y económico.

CONDESAN, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina, es un programa ecorregional dirigido por el CIP que viene trabajando en la frontera entre la investigación y el desarrollo en los Andes rurales desde 1992. Asentándose en muchos años de colaboración fructífera, en el 2005, CONDESAN comenzó a formular una 'Hoja de Ruta' que permitirá a sus socios tener una influencia mucho mayor en la dirección e impacto del Consorcio en la región. Los socios de CONDESAN están asumiendo mayor liderazgo y se están organizando en Iniciativas de Alianza. La Hoja de Ruta establece un marco de asuntos prioritarios que corresponde a las cuestiones de desarrollo que son esenciales para el desarrollo rural en los Andes. La Hoja de Ruta le permite a CONDESAN avanzar en su trabajo a la vez que aumenta la participación e influencia de sus socios.

Más de 70 organizaciones nacionales e internacionales, estatales y privadas, participan como socios. La mayor parte del trabajo de CONDESAN tiene lugar en siete sitios de referencia al interior de los países andinos, en cuencas que son ampliamente representativas de los principales ecosistemas andinos. El esfuerzo de CONDESAN se ha dirigido siempre a las formas de estimular y aprovechar las ideas y experiencias de sus

socios para generar nuevas opciones de desarrollo en los Andes. La Hoja de Ruta le permitirá a CONDESAN concentrarse en actividades ecorregionales, sobre la base de resultados, conocimientos y las redes de sus socios.

"La Hoja de Ruta servirá para definir mejor la relación de cooperación entre CONDESAN y sus socios", sostiene Héctor Cisneros, Coordinador de CONDESAN. "CONDESAN se alimenta del trabajo de sus socios, lo que le permite a su vez enriquecer el trabajo de cada uno de sus ellos".

Esta hoja de ruta tiene por objeto mejorar la calidad y eficacia del trabajo de los socios de CONDESAN por medio de alianzas e intercambios. Con ello se aprovechará el manejo social de los recursos naturales andinos y su uso racional y sostenible, a la vez que se promoverá una transformación productiva y cambios institucionales que ayudarán a superar las condiciones de pobreza, exclusión y desigualdad. Para lograr este objetivo, CONDESAN estimulará y apoyará el aprendizaje y las relaciones entre sus socios, quienes trabajarán en toda la región andina para generar, sintetizar e integrar conocimientos, fortalecer las redes y plataformas de múltiples actores y promover el diálogo con los ciudadanos para incidir en las políticas en los dos aspectos siguientes:

- El manejo integrado de los recursos hídricos con respecto a cuencas, ecosistemas y unidades políticas, e
- Innovaciones de los sistemas agrarios para aprovechar la riqueza que conlleva la diversidad de los Andes.

**Las papas son** un elemento esencial en Asia central y el Cáucaso. Países como Armenia, Azerbaiyán, Kirguistán y Uzbekistán tienen un gran potencial de producción de papa y han aumentado su capacidad de producción en los últimos años. El CIP está ampliando gradualmente sus actividades en esta zona para atender una necesidad abrumadora. La región produce cerca de 6 millones de toneladas de papa en aproximadamente 470,000 hectáreas. Sin embargo, la productividad sigue siendo baja y se recupera en promedio solamente 4.5 veces la cantidad de papa utilizada como semilla. El CIP está trabajando en varios enfoques para hacer frente a los numerosos desafíos que plantea la región.

Después del derrumbe de la Unión Soviética, y la consiguiente desintegración de los sistemas antiguos de investigación y producción agrícola, los multiplicadores locales de semilla tuvieron dificultades para obtener materiales saludables a un precio asequible debido a desfavorables tasas de cambio de sus monedas. "Como resultado, los agricultores locales tienden a usar la propia semilla que reservan por más generaciones, con rendimientos cada vez menores de año en año debido a diversas enfermedades", señala Carlo Carli, especialista regional de semilla del CIP de la Oficina de Enlace de Uzbekistán.

Además de trabajar con instituciones locales para desarrollar competitividad en toda la región, el CIP está desempeñando una función importante en el suministro de germoplasma adaptado para el desarrollo de variedades. Ello permitirá a los científicos locales identificar variedades clonales con las características de resistencia y tolerancia (a virus, tizón tardío, calor, sequía) y comerciabilidad que les permitirán a los países

desarrollar su propio programa de producción de semilla. "La selección de variedades precoces es especialmente importante por el gran mercado de exportación a Rusia que existe en toda la región del Cáucaso", destaca Carli.

Por el sistema de cultivo doble que se practica en las tierras bajas, son necesarias las variedades precoces (para exportación), tolerantes al estrés abiótico (calor, sequía, salinidad) y resistentes a virus y plagas. En el sistema de cultivo principal que se practica en las tierras altas, son necesarias las variedades mediotardías y tardías de latencia prolongada y resistentes a enfermedades (tizón tardío y heladas en el Cáucaso).

En los últimos años, el CIP ha distribuido en Kazajistán, Armenia, Tayikistán y Uzbekistán más de 100 clones in vitro que combinan precocidad, tolerancia al calor, resistencia a virus y alta calidad del tubérculo. En las tierras altas de Tayikistán, en cooperación con el personal de Instituto de Investigación Hortícola Bogparvar, entidad local con sede en Dushanbe, la capital, se viene efectuando la selección clonal regional de 4000 almácigos de 40 familias de semilla botánica, de las cuales 11 familias de tubérculos ya muestran resultados promisorios. Asimismo, se han transplantado más de 3000 plántulas in vitro a un invernadero construido por el CIP en las instalaciones del Departamento de Biotecnología de la Universidad Estatal Agraria de Tashkent, las que producirán minitubérculos que se utilizarán posteriormente en ensayos multilocales en varios sitios uzbekos con microclimas y condiciones de estrés abiótico específicos.

El CIP también está trabajando para evaluar la utilidad de la semilla botánica de papa (TPS por sus siglas en inglés) como tecnología alternativa de



**Las mujeres desempeñan una función fundamental en la agricultura de Tayikistán. En la foto: mujeres cortando tallos en un campo de papas, distrito de Gonchi, Tayikistán**

producción de semilla para zonas marginales de la región. En el Instituto de Investigación de Hortalizas, Melón y Papa de Tashkent, se ha sembrado TPS en un vivero para la producción directa de tubérculos en almacigo. En las tierras altas de Tayikistán, también en cooperación con el Bogparvar, se está probando la TPS para determinar su idoneidad. "Estas innovaciones llevarán a un aumento rápido del rendimiento, por lo que están contribuyendo al desarrollo de una región caracterizada por una productividad agrícola deficiente y un bajo nivel de vida", concluye Carli. 📷





**Agricultores evaluando parcelas experimentales en Nepal**

**Los agricultores de papa** de Nepal han aumentado sus ingresos netos en 35 por ciento con el uso de semilla sana, después de haber adaptado productos de la investigación mundial y combinarlos con el conocimiento local sobre el manejo integrado de cultivos. En las Filipinas, los agricultores de camote han aumentado sus ingresos netos en 38 por ciento utilizando materiales de siembra limpios. Más de 1500 productores de cerdos en pequeña escala de Vietnam han recibido capacitación en el uso más eficiente del


camote para alimentar a los cerdos. Estos beneficios para la población rural son ejemplos típicos del impacto del programa de alianza del CIP Perspectivas de los Usuarios sobre la Investigación y el Desarrollo Agrícola, o UPWARD.

UPWARD es una red de científicos y especialistas en desarrollo que trabajan para aumentar la participación de los agricultores y otros usuarios de tecnología agrícola en la investigación y el desarrollo.

“El caso de Nepal constituye un buen ejemplo de su desempeño”, afirma el coordinador de UPWARD Dindo Campilan, quien trabaja en Los Baños, Filipinas. El consumo de papa per cápita en Nepal es el más alto de Asia Meridional. Sin embargo, la productividad de papa del país es una de las más bajas del mundo. El uso de semilla de baja calidad, el costo prohibitivo de medidas de control químico y malas prácticas de manejo de cultivos son algunos factores principales para sus graves problemas de enfermedades.

La investigación formal y los servicios de extensión apenas llegan a los agricultores de papa, especialmente a los de zonas montañosas muy alejadas. Casi siempre se les deja que se las arreglen solos para obtener el sustento con la papa. Desde la década de 1990, el CIP ha trabajado con socios nacionales para desarrollar y promover un manejo integrado de enfermedades (MIE) apropiado las condiciones de extrema escasez de recursos de los agricultores de Nepal. En 1998, UPWARD y un proyecto anterior desarrollaron de un

enfoque de escuelas de campo para agricultores (ECA) para facilitar el aprendizaje y experimentación de los agricultores con el MIE de la papa. En el 2003, más de 1400 agricultores de 14 distritos piloto habían participado en actividades de las ECA coordinadas por el Departamento de Agricultura. Una evaluación posterior reveló una gran capacidad de recordación de lo aprendido por parte de los agricultores participantes, en las ECA, cada uno de los cuales compartía sus conocimientos sobre MIE de la papa con otros 18 agricultores, en promedio.

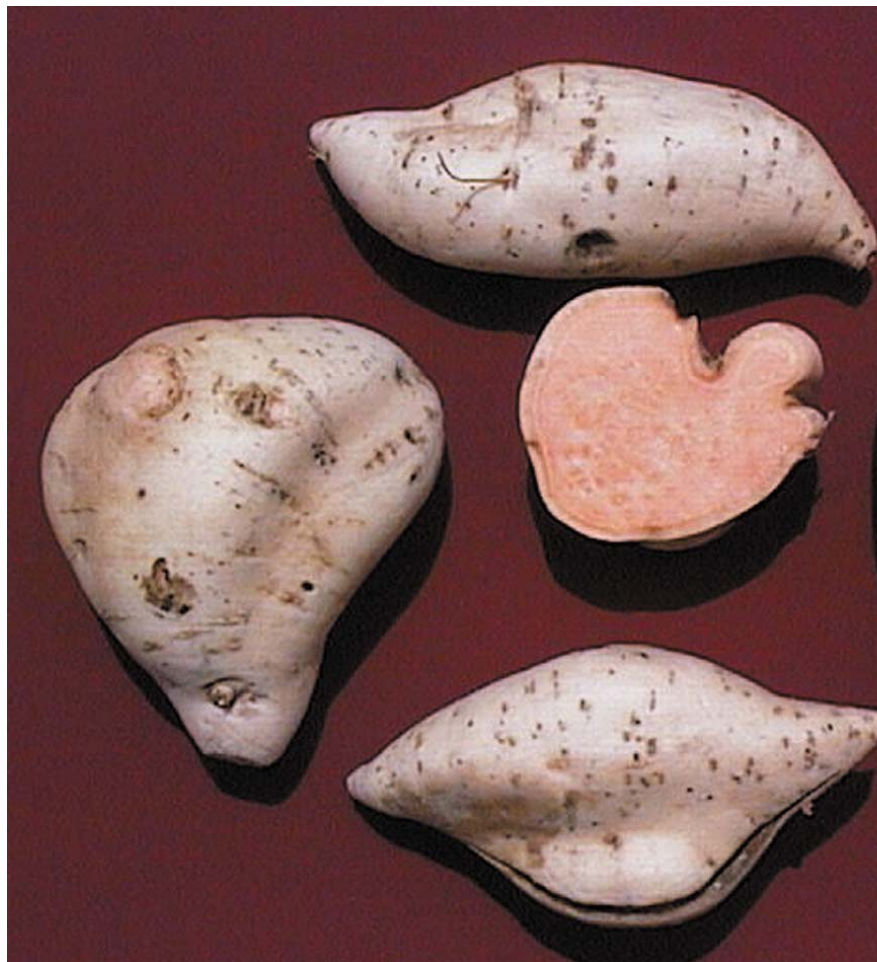
Desde el 2003 hasta la fecha, el trabajo colaborativo se ha centrado en sostener e institucionalizar el MIE de la papa de las ECA. “El apoyo activo y el establecimiento de redes condujo a la aprobación por parte de Nepal de una política nacional que otorga a las oficinas distritales la facultad de usar fondos del gobierno para las actividades de las ECA”, informa Campilan. “Diversos organismos no gubernamentales, especialmente CARE Nepal y World Education, también han integrado el enfoque del MIE de la papa de las ECA a sus propios programas de capacitación de agricultores”. Desde entonces, por lo menos otros 5000 agricultores han participado en las ECA de papa y hortalizas. “Es este enfoque el que ha dado lugar a un aumento espectacular de los ingresos de los agricultores, aunado a beneficios como un mayor uso de la semilla saludable que se mantiene en la explotación agrícola y un mejor uso de insumos químicos”, concluye Campilan. 

**Las variedades de** camote con alto contenido de fécula tendrán un valor de más de \$20 millones para Indonesia en el 2015. El camote es un cultivo alimentario y de subsistencia fundamental en Indonesia y la conservación de su biodiversidad es esencial para desarrollar nuevas variedades con rendimientos mayores, aumentar la resistencia a enfermedades y mejorar la productividad. La colaboración del CIP con instituciones nacionales viene teniendo un impacto de la mayor importancia sobre la conservación de la biodiversidad de este valioso cultivo, el aumento de los suministros de alimentos y la promoción de industrias locales.

En 1990, personal del CIP de la Oficina Regional para Asia Oriental, el Sudeste de Asia y el Pacífico comenzó a recolectar y evaluar germoplasma de camote. La oficina tiene en la actualidad más de 1000 accesiones en Indonesia. Los bancos genéticos de variedades nativas que se encuentran en el campo son la forma principal de almacenamiento ex situ, pero para la conservación a largo plazo, este material genético esencial también se conserva como semilla botánica.

Un exhaustivo trabajo de evaluación permitió seleccionar y utilizar variedades locales de élite y variedades introducidas como base para el mejoramiento genético y la difusión de variedades mejoradas.

El CIP viene cumpliendo un papel importante en el apoyo a la distribución a instituciones nacionales de Indonesia de materiales de



**Un exhaustivo trabajo de evaluación ha contribuido a mejorar las variedades de camote en Indonesia**

siembra para diversos propósitos. Desde 1992, ha distribuido 1631 muestras a 29 grupos en el país. Las variedades seleccionadas se utilizan en los programas de mejoramiento, tanto para producir variedades alimentarias como variedades para fécula y elaboración de harina.

La recolección también cumple una función de seguridad. En 1997, cuando la sequía ocasionó enormes pérdidas de la diversidad de camote en ciertos lugares de las tierras altas centrales de Papúa, el CIP estuvo en capacidad de suministrar

miles de esquejes de material recolectado en esas zonas para revivir la agricultura local. ■





Un agricultor de Ruanda evaluando los atributos de campo del camote

**En el 2005**, los graduados de la escuela de campo del distrito de Soroti, en Uganda oriental, suministraron más de 4.5 millones de plantas para ampliar la distribución en la región. Éste es sólo uno de los resultados tangibles de las 59 escuelas de campo para agricultores de camote, de una temporada de duración, desde la precosecha hasta la poscosecha, que han capacitado a más de 1400 agricultores en Kenia occidental, Uganda nororiental y Tanzania noroccidental.

El método de aprendizaje a través de experiencias de


las escuelas de campo permite que los agricultores adquieran un conocimiento más cabal de la ecología de los cultivos y aptitudes de observación, análisis y solución de problemas.

Los agricultores están usando lo que aprenden para mejorar la nutrición y los ingresos de sus hogares por medio del cultivo de variedades de camote con alto contenido de vitamina A y produciendo más camote. Asimismo, pueden tomar decisiones más acertadas al haber aprendido a sustentar sus decisiones económicas en la evidencia que recogen sobre sus propias actividades. Además de vender plantas de camote a otros para la temporada de siembra, grupos de agricultores están desarrollando nuevos vínculos con el mercado de raíces y hojuelas e instalando unidades de procesamiento de calidad y rentables en las aldeas.

Los científicos del CIP están participando en un proyecto del Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido que dirige el Instituto de Recursos Naturales (NRI). "El proyecto reúne los resultados más prometedores de varios estudios exitosos en un enfoque de manejo integrado", afirma Tanya Stathers del NRI, quien coordina el proyecto. "Apunta a contribuir efectivamente a obtener mayores rendimientos, seguridad alimentaria más estable y mejores ingresos y sustento para los hogares de África oriental", añadió el asistente del proyecto Sam Namanda.

Los agricultores han sido animados a probar estas nuevas variedades y técnicas

de siembra y a conformar grupos cohesionados de agricultores durante estas actividades de aprendizaje colectivo. Su exposición al análisis económico, incrementa su capacidad de negociación con los comerciantes o proveedores y los confiere una mayor conciencia de sus derechos. Veintitrés miembros del personal de extensión y 18 de organismos no gubernamentales han recibido capacitación como instructores principales; 26 agricultores graduados de escuelas de campo han recibido capacitación complementaria y se desempeñan como facilitadores de agricultores. El futuro de las escuelas en la región está ahora en manos de estos facilitadores calificados, los que no sólo tienen la confianza de sus colegas agricultores, sino que tienen mucha experiencia y son muy dedicados.

El proyecto ha estimulado una demanda enorme de más apoyo a las escuelas de campo para agricultores de camote por parte de una gran variedad de partes interesadas, entre ellas grupos de agricultores, funcionarios de los gobiernos locales, personal de extensión, organismos no gubernamentales, organizaciones comunitarias y otros proyectos. 



**Miles de familias** del altiplano de Perú y Bolivia verán mejorar sus condiciones de vida por un nuevo e importante proyecto que el CIP está ejecutando, financiado por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI). El altiplano, una meseta situada entre los dos países a más de 3,635 msnm, es una de las regiones más pobres del mundo.

“Este proyecto de cinco años y un costo de C\$10 millones ayudará a reducir la pobreza en regiones aisladas del altiplano y a mejorar el gobierno y la autosuficiencia a nivel local”, señaló la Embajadora de Canadá en el Perú Geneviève de Rivières. “Hará posible el desarrollo del sector privado, contribuirá a la protección del medio ambiente y al empoderamiento de las mujeres”.

“Este trabajo ayudará a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas y –entre otros beneficios– mejorará la salud humana por medio de la seguridad alimentaria y la mejor nutrición”, comenta Pamela K. Anderson, Directora General del CIP. “El Altiplano alberga a 6 millones de personas, tres cuartas partes de las cuales viven en la pobreza. Aproximadamente el 55 por ciento vive en pobreza extrema, con problemas como baja productividad agrícola, degradación de los recursos naturales y marginación”.

“Nuestro objetivo es mejorar el sustento de las comunidades rurales en el altiplano peruano-boliviano”, señala el Dr. Hugo Li Pun, del CIP, Director Ejecutivo del proyecto. “El CIP y nuestros socios han trabajado

provechosamente en esa zona por las últimas dos décadas y obtenido resultados impresionantes en las comunidades nativas”.

El proyecto está trabajando inicialmente con 20 comunidades que representan a 700 comunidades campesinas, las que a su vez albergan a 42,000 familias campesinas, pero se establecerán vínculos fuertes con los gobiernos locales y sus sistemas de investigación y extensión, organismos no gubernamentales y otros organismos de desarrollo. Se ha iniciado el trabajo de campo del personal de las divisiones del CIP y del Centro de Investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente (una ONG que es socia clave del CIP en Puno), que incluye el inventario y recolección de papas nativas y la identificación y caracterización de las variedades de papa adaptadas al estrés ambiental, para seleccionar las variedades resistentes.

Los esfuerzos más importantes están dirigidos a aumentar los ingresos por medio de una mayor productividad agrícola de papas, quinua, oca, alpacas, carne y leche, y trucha, entre otros, y agregándoles valor mediante un mejor procesamiento y comercialización. El trabajo de desarrollo, tal como la promoción de la producción, procesamiento y comercialización de productos lácteos y quinua orgánica, y el desarrollo de capacidades de la mujer artesana se inició en el 2005. Sobre la base del trabajo ya existente del CIP, se está organizando a las mujeres locales para que



Las raíces y tubérculos andinos son esenciales en la dieta del altiplano

participen en las actividades poscosecha que añaden valor a los productos primarios. Otro trabajo apunta a mejorar la nutrición y la salud infantiles mediante un mejor acceso a los alimentos, la diversificación de la dieta y la educación en nutrición. Promoviendo el uso de mejores técnicas agrícolas se reducirá y revertirá la degradación de los recursos naturales.

“El impacto neto será mejorar la calidad de vida de la población local”, concluye Hugo Li Pun. ■



## Barrios Pobres



haber tenido una  
influencia  
significativa en la  
vida de por lo  
menos 100 millones  
de habitantes de  
los barrios pobres  
(Meta 11)





Si bien puede parecer pintoresca, hay peligros ocultos detrás de la venta de guirnaldas de flores

**El negocio pintoresco** de elaborar y vender guirnaldas de flores en Metro Manila es complicado y hasta peligroso. Si bien éste provee el sustento a miles de personas, también fomenta el trabajo infantil y conlleva la amenaza de envenenamiento por químicos. Los programas de alianza del CIP Urban Harvest (Cosecha Urbana) y UPWARD\* han estudiado las formas de mejorar este sistema.

Las guirnaldas que se hacen de la flor del jazmín (o sampaguita) se pueden ver por todas partes en Filipinas, colgando de los espejos en el

transporte público, como regalo de bienvenida a los turistas, como decoración en bodas y en casas e iglesias. Esta simple pero fragante flor cumple una función fundamental en la supervivencia de hogares pobres semiurbanos y urbanos en Metro Manila y las provincias cercanas. También tiene beneficios socioculturales como son la oportunidad de trabajo para jóvenes que han dejado la escuela y mujeres, el fomento de la confianza y la lealtad, y el fortalecimiento de tradiciones comunitarias.


“Por simple que parezca, la venta de guirnaldas de sampaguita es un sistema complejo que necesita medidas globales e integradas”, señala Arma Bertuso de UPWARD, quien llevó a cabo un estudio en el 2005. “El negocio trae beneficios económicos importantes a los hogares urbanos pobres, pero está rodeado de desafíos”. Entre éstos se cuentan problemas de salud y sociales, dificultades económicas, desafíos técnicos y problemas institucionales y normativos.

Un número cada vez mayor de niños de la calle provenientes de hogares urbanos pobres participan en el negocio de la sampaguita como vendedores ambulantes de guirnaldas. Los ambulantes están constantemente expuestos a la contaminación, particularmente los niños que venden en cruces con mucho tráfico. Los altos precios estacionales representan un problema para ambulantes faltos de capital. Las propias flores tienen una vida muy corta en almacenamiento y las plantas son susceptibles a enfermedades. Los gobiernos locales, los funcionarios de las iglesias y las autoridades policiales pueden ser

indiferentes y hasta antagónicos con esta actividad.

“Necesitamos convertir el negocio actual de venta ambulante de guirnaldas en una microempresa familiar”, indica Bertuso. “Mejoramos las habilidades de los padres y hermanos mayores y de esta manera sacamos a los niños de la venta callejera”. Por ejemplo, en el 2004, cuatro organismos estatales y la Congressional Spouses Foundation Inc. (la fundación de los cónyuges de los congresistas) inició un proyecto para proteger y sacar de las calles a los niños que vendían guirnaldas de sampaguita en Metro Manila, proporcionándole a sus familias un proyecto alternativo de sustento. El proyecto ayudó a 110 madres a asistir a clases de artes y oficios y les dio el capital inicial y asistencia para la comercialización, para que abrieran pequeñas empresas.

La comercialización de las guirnaldas de sampaguita podría mejorarse mediante la investigación para convertirla en un producto dirigido al sector de altos ingresos que expandiría el mercado a las tiendas. Prolongar el tiempo de almacenamiento de las flores ayudaría a los vendedores que no pueden pagar buenas instalaciones de almacenamiento. Establecer jardines de sampaguita en terrenos eriazos de Metro Manila aumentaría la producción durante los meses de escasez. A nivel normativo, los legisladores y los funcionarios del gobierno deben comprender la importancia del negocio de la sampaguita para los hogares urbanos pobres con el fin de que apoyen su desarrollo.

“Este estudio constituye un ejemplo excelente de la forma en que podemos poner nuestras capacidades al servicio de los pobres urbanos y semiurbanos”, observó Gordon Prain, el coordinador de Urban Harvest. 

\* Perspectivas de los Usuarios sobre la Investigación y el Desarrollo Agrícola

**La agricultura es** una fuente importante de alimentos y sustento para los pobres urbanos. Una investigación reciente de Urban Harvest, programa de alianza del CIP, convenció al Concejo de la Ciudad de Kampala a cambiar los reglamentos que restringían la agricultura en las ciudades.

En Kampala, la capital de Uganda, como en otras ciudades de países en vías de desarrollo, muchos pobres y desempleados tienen cultivos y crían animales como un medio de aliviar la pobreza y el hambre. Aproximadamente la mitad de la tierra de Kampala está cultivada, y la mayoría de quienes la cultivan son mujeres.

La producción y el procesamiento de alimentos constituyen una parte sustancial de la economía del sector informal urbano y sus beneficios nutricionales son conocidos. Sin embargo, los beneficios para la salud se pueden perder por algunos peligros concomitantes. Para identificar los riesgos y beneficios principales de la agricultura urbana, entre el 2002 y el 2005 Urban Harvest realizó un estudio en Kampala, Uganda, que incluyó a agricultores, encargados de la formulación de políticas, investigadores y organismos no gubernamentales.

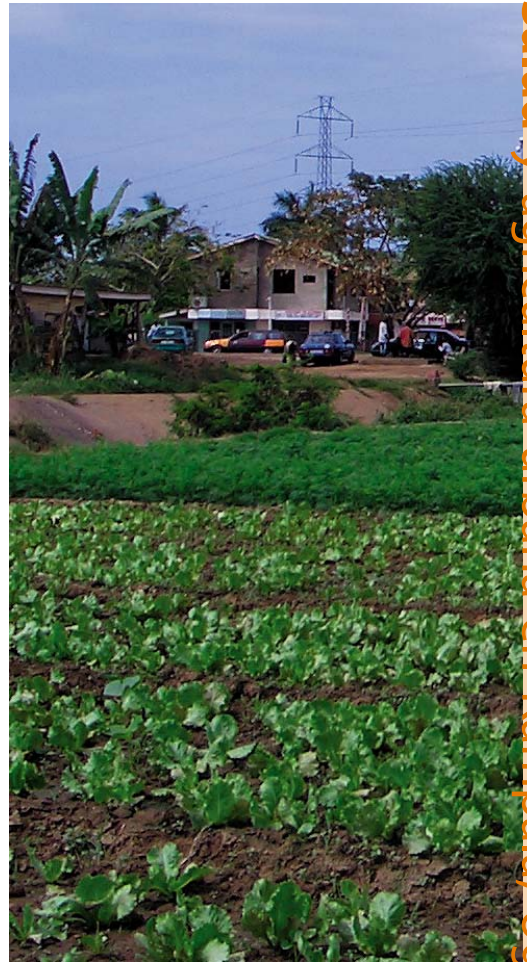
Los sistemas de agricultura urbana conllevan mayores riesgos y mayores beneficios que los fundos rurales circundantes. Los agricultores urbanos han usado siempre los nutrientes que se encuentran en las aguas servidas y los residuos sólidos. Éstos presentan una oportunidad de una mayor productividad porque contienen nutrientes para las plantas. Los riesgos principales a la salud son la contaminación de los cultivos, suelos, agua o aire por subproductos industriales y químicos, la contaminación de cultivos y de los trabajadores

agrícolas por microorganismos patógenos que se encuentran en los desechos urbanos y el excremento humano, la contaminación por agroquímicos y espacios urbanos cerrados y la diseminación de enfermedades por el ganado doméstico.

El estudio demostró claramente que los niños de hogares que practican la agricultura urbana están mejor nutridos. Los riesgos por metales pesados son muy limitados y los compuestos orgánicos complejos de las emisiones de vehículos y el humo de la incineración de madera y basura no representan un riesgo inmediato. Los patógenos no se transmiten a los cultivos por la raíz ni a los tubérculos que se cultivan en humedales contaminados. Sin embargo, los agricultores no deben usar el agua servida contaminada para limpiar o refrescar verduras, aunque éstas pueden ser descontaminadas mediante la cocción.

Pese a que los agricultores y pobladores urbanos pobres conocen los riesgos a la salud, no pueden hacer nada al respecto debido a sus escasas opciones: la supervivencia diaria y la alimentación de la familia son lo primero. "Es en este aspecto que Urban Harvest puede ser más eficaz", afirma Diana Lee-Smith, quien efectuó el estudio. "Anteriormente, las leyes y normas del Concejo de la Ciudad de Kampala no apoyaban ni reconocían a la agricultura como una actividad urbana. Los resultados del estudio del 2005 influyeron en la reforma de las leyes que regían la agricultura urbana en Kampala".

El Concejo de la Ciudad formuló nuevas leyes sobre la agricultura urbana, la crianza de animales y la producción y comercialización de carne, pescado y productos lácteos.



La agricultura urbana significa mejor nutrición y sustento

Ello se realizó mediante un proceso participativo de conformidad con la constitución de Uganda, que dispone la participación ciudadana en la legislación. Con el apoyo de Urban Harvest, se celebraron cinco reuniones de partes interesadas, con inclusión de los agricultores urbanos. "Los agricultores pobres, los políticos locales, los funcionarios, los organismos no gubernamentales y los científicos nacionales e internacionales se están reuniendo para encontrar formas para que los pobres urbanos se alimenten con seguridad y se ganen la vida de la producción urbana con alimentos", señala Lee-Smith.

U R B A N  
H A R V E S T



**Para consolidar el** aporte de la agricultura a la seguridad alimentaria de los hogares, los ingresos y el bienestar, Urban Harvest está trabajando con agricultores, el gobierno local y otros organismos de investigación y desarrollo en la cuenca baja del río Rímac en el Perú, para evaluar los impactos positivos y negativos de los sistemas agrícolas y pecuarios en la salud humana y del ecosistema e identificar la tecnología apropiada y las intervenciones normativas correspondientes.

A partir de indicios anteriores de contaminación del río Rímac, una de las tres fuentes de agua de riego para la agricultura en Lima, el proyecto ha iniciado una evaluación de la calidad del agua de regadío para determinar la presencia de metales pesados, bacterias y parásitos. Si bien se determinó que los metales no eran un problema de consideración, el agua tenía altos niveles de la bacteria *Escherichia coli* y parásitos, provenientes principalmente de aguas servidas sin tratar que se

arrojaban al río. La presencia de estos contaminantes en las hortalizas representan un problema de salud potencialmente considerable para los consumidores.

“Hemos buscado una forma de mejorar la calidad del agua que sea simple y de bajo costo”, indica el coordinador de Urban Harvest, Gordon Prain. “Construimos un reservorio pequeño, de 185 metros cúbicos, para probar si era factible usar tecnologías aeróbicas y anaeróbicas de tratamiento para eliminar las bacterias y los parásitos”.

El agua ingresa al reservorio y se le deja reposar por 10 días, aproximadamente, durante los cuales las bacterias son eliminadas por procesos químicos aeróbicos y los parásitos por sedimentación. Se comparó el agua del proceso de tratamiento y el agua de río sin tratar como fuentes de riego para las hortalizas. Los resultados demostraron que el reservorio eliminó el 98 por ciento de las bacterias y la totalidad de los parásitos del agua de río. Cuando se analizaron los rábanos y

lechugas para determinar la presencia de contaminantes, los que se sembraron en agua tratada tenían hasta 97 por ciento menos bacterias (muy por debajo de los límites permitidos – Tabla) mientras que prácticamente no se encontraron parásitos en ambos ninguno de los cultivos (Tabla 2).

La pérdida de tierra cultivable ocupada por el reservorio tiene como resultado una pérdida neta de aproximadamente 500 soles peruanos (US\$160) para el agricultor. Sin embargo, el riego con agua de reservorio parece haber tenido un efecto beneficioso en la tasa de surgimiento y crecimiento y en la uniformidad del cultivo, con porcentajes más altos de productos comercializables disponibles de los que hay cuando se usa agua de río (Tabla 3).

El uso de reservorios pequeños tiene muchos beneficios y puede repetirse en la zona. Trabajando con los productores locales, Urban Harvest está implementando otros reservorios con capacidad de irrigar hasta 70 hectáreas con agua limpia. 🌱

**Tabla 1.** Evaluación bacteriológica CF/100ml

	Agua de río	Agua de reservorio
Análisis del agua	9000 CF/100ml	127 CF/100ml
Rábanos	(430 - 4300) CF/100ml	(0.40 - 2.30) CF/100ml
Lechuga	(9.3 - 7500) CF/100ml	(0.90 - 210) CF/100ml

De conformidad con la Ley General de Aguas, el nivel máximo de bacterias en CF/100ml, para agua de regadío a 1000 CF/100ml

**Tabla 2.** Evaluación parasitológica parásitos/100g

	Agua de río	Agua de reservorio
Análisis del agua	Presente	Ausente
Rábanos	101 parásitos/100g	8 parásitos/100g
Lechuga	17 parásitos/100g	4 parásitos/100g

**Tabla 3.** Comparación económica de cultivos irrigados con agua de reservorio y agua de río

	Agua de reservorio	Agua de río
Rábanos	119.5 soles	113 soles
Producción de rábanos	199 atados	176 atados
Lechuga	598 soles	330 soles
Producción de lechuga	346 docenas	214 docenas

Ambas áreas cultivadas 472.3 m<sup>2</sup> Diferencia significativa  $P < 0.05$



## Países menos desarrollados



atender las  
necesidades  
especiales de  
los países  
menos  
desarrollados  
(Meta 13)



Parcelas de prueba de nuevos clones de camote en Timor-Leste

**En Timor-Leste,** nuevos clones de camote del CIP están produciendo rendimientos cinco veces mayores que el material local. Tres clones del CIP produjeron aproximadamente 33, 26 y 19 t/ha en un ensayo en un campo específico, comparado con el mejor rendimiento de 6.9 t/ha obtenido hasta entonces con una variedad local.

Timor-Leste, un país independizado recientemente, es el país más nuevo del sudeste de Asia pero uno de

los más pobres de la región Asia-Pacífico. Aproximadamente el 85 por ciento de su población vive en zonas rurales que dependen de la agricultura de subsistencia. Las variedades mejoradas constituyen un componente del desarrollo agrícola. De modo que los nuevos clones, CIP-1, CIP-6 y CIP-7, vienen teniendo un impacto directo en los sustentos, la nutrición y la salud. El gobierno de Timor-Leste tiene previsto liberar los clones CIP-1 y

CIP-6 en la segunda etapa del proyecto.

Timor-Leste, de unos 100 km de largo y 30 km de ancho, tiene 1 millón de habitantes y un producto nacional bruto per cápita de US\$400 aproximadamente. Entre el 2000 y el 2005\*, los investigadores locales y el personal del CIP realizaron pruebas de campo con 21 clones de camote con alto contenido de materia seca introducidos en varios sitios con diferentes ecologías agrícolas. La mayoría de clones tuvo un rendimiento excepcionalmente bueno en las condiciones locales, comparado con los controles locales, tanto en sabor como en rendimiento.

Para acelerar la distribución de los nuevos clones en Timor-Leste, el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería ha venido multiplicando los clones CIP-1 y CIP-6 y distribuyendo esquejes entre los agricultores. Para fines de la primera etapa del proyecto, se habrán distribuido 10,000 esquejes a los agricultores de cuatro distritos diferentes. Varios organismos no gubernamentales han incorporado los clones a sus programas. La segunda etapa del proyecto se inició en junio de 2005 (hasta el 2010). La financian ACIAR y AUSAID, la Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional. 🇹🇱

\* Bajo el proyecto Semillas de Vida financiado por el Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional (ACIAR).

**Aum Wangmo es** una típica agricultora de papa de una pequeña aldea de Bután central, a 3100 metros sobre el nivel del mar. Tradicionalmente, los agricultores cultivaban trigo sarraceno en sistemas de rotación de barbecho en una economía principalmente de subsistencia. Sin embargo, el acceso a una nueva carretera dio a los pobladores la oportunidad de vender sus cultivos, con lo que se introdujo la economía de mercado en la zona. Esta tendencia, aunada a una disminución de la tenencia de la tierra, significó que los sistemas tradicionales de producción dejaron de ser viables.

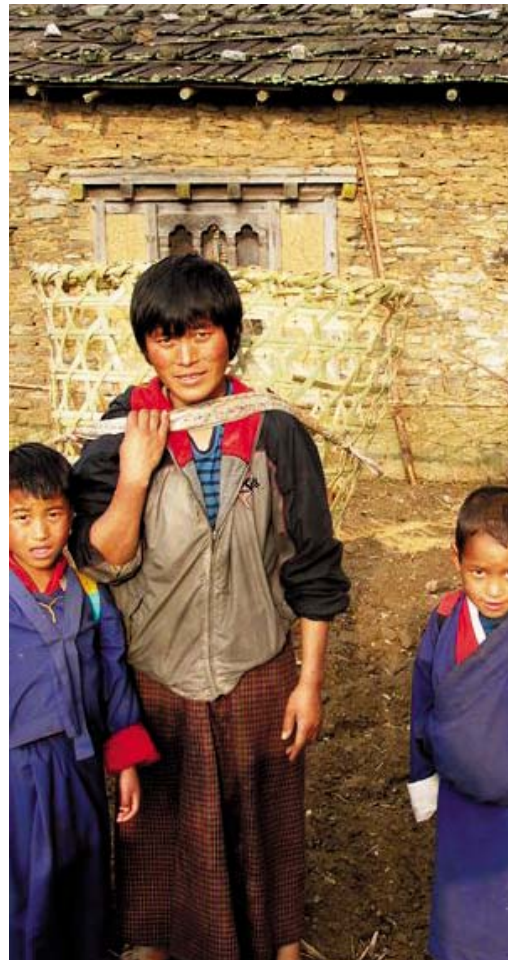
Aum Wangmo tiene dos hijos, necesita producir suficientes alimentos para comer y para generar efectivo para comprar arroz y mandar a su hija mayor a la escuela. Con la geografía extrema, debe hacer frente a varios desafíos. No tiene alternativas de cultivo, la papa es su única posibilidad: tiene solamente 1.3 hectáreas de tierra, con una pendiente de hasta 60 por ciento. Los rendimientos son bajos, con un promedio 1.5 t/ha si cultiva trigo sarraceno y 20 t/ha si cultiva papa, pero debe quedarse en el campo toda la noche desde la siembra hasta la cosecha para proteger sus cultivos de los jabalíes y los osos.

“Bután tiene un buen clima para producir papa”, afirma Walther Roder del CIP, quien trabaja en Bután. “Según las estadísticas, tiene los menores rendimientos de la región”. Los parámetros que afectan el rendimiento incluyen la cobertura de maleza, el tizón tardío, la

humedad del suelo, la competencia, la falta de rotación y la fertilidad de la maleza. En muchos casos, el tizón tardío es el mayor factor limitante, no obstante, solamente el 16 por ciento de los hogares usan fungicidas. Algunas de las actividades de investigación que están teniendo un impacto inmediato incluyen dar menos importancia a la fuente de semilla (o al reemplazo de semilla) y más a la manipulación correcta de ésta (almacenamiento y pre brotamiento). El manejo mejorado de la fertilidad también está teniendo un efecto inmediato y, a largo plazo, la introducción y difusión de nuevas variedades para el manejo del tizón tardío mostrará un impacto en 4-5 años.

El CIP está trabajando con el Programa de Desarrollo de la Papa de Bután y varios otros socios en la investigación, extensión y comercialización, para atender directamente las necesidades de los agricultores de montaña, desarrollar estrategias para optimizar el manejo de la producción, aumentar rendimientos y ayudar a capitalizar las oportunidades de exportar papa semilla.

Aum Wangmo no lo sabe aún, pero su entorno ofrece excelentes oportunidades de producir y almacenar papa semilla saludable para el mercado butanés e indio. Los investigadores también están desarrollando estrategias de manejo de plagas (especialmente tizón tardío) y métodos apropiados de producción informal y formal de semilla. Entre éstos se cuentan la dirección de grupos, el control de calidad,



Productores de papa en Bután

el suministro de semilla de calidad y la apertura de canales de mercado a la vez que se introducen variedades de papa para procesar. “En su conjunto, estas actividades tendrán como resultado mayores rendimientos, mejor sostenibilidad y mejores precios del producto”, afirma Roder. “Ello contribuirá a mejorar y sostener los medios de vida de Aum Wangmo y sus colegas productores de papa”.





Agricultores afganos inspeccionando cultivos en el campo

**El CIP** ha estado trabajando con el Centro para la Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA) en la producción, multiplicación y comercialización de semilla saludable de papa. Las variedades mejoradas de alto rendimiento Kufri Chandramukhi y Desiree fueron introducidas para la producción de papa en Afganistán en el 2002. "El resultado final es un aumento del sustento y a el potencial de ingresos de los agricultores locales debido a la productividad y la calidad mejoradas", afirma Muhammad Arif del CIP, quien se encuentra coordinando la participación del CIP en este trabajo.

El rendimiento de la papa

ha aumentado 30 por ciento en cinco provincias de Afganistán como resultado de las actividades del CIP para aumentar el suministro de semilla a los agricultores locales y permitir el acceso rápido a semilla de calidad de variedades de papa rentables. El cultivo de papa también se ha introducido en las provincias de Helmand, Kunduz y Takhar como una alternativa viable a cultivos ilícitos como la amapola.

La asistencia técnica para la producción, multiplicación y mantenimiento de la semilla ha permitido a los agricultores producir y distribuir más de 3000 toneladas de semilla limpia en las llanuras y a altitudes medias entre el 2004 y el 2005. En el 2005, en las provincias de Ghazni, Parwan y Nangarhar se produjeron 2300 toneladas de semilla de papa limpia. El proyecto también ha desarrollado canales de comercialización de semilla en diversas zonas y provincias de Afganistán, aumentando así el potencial de los agricultores de ganar dinero de la venta. Se han identificado otras zonas de producción de papa en Miadan Wardak, Ghazni y Parwan (altitud elevada), y Nangarhar (baja altitud para el cultivo de papa semilla en otoño y altitud elevada para el cultivo en primavera).

"Estamos averiguando si podemos producir papa semilla limpia en Helmand y Kundes durante la temporada de otoño que pueda servir como alternativa a cultivos ilícitos", señala Arif.

Se han construido cinco depósitos rurales de bajo costo en las provincias afganas, con lo que se provee una forma económica y mejorada de almacenamiento de semilla de papa. Los depósitos miden 6x5x4 m y tienen una

capacidad de 20 toneladas cada uno. El CIP e ICARDA instalaron un laboratorio de cultivo de tejidos y una unidad de invernadero en Badam Bagh, Kabul, para la producción de semilla básica. El costo de estas instalaciones fue financiado por tres donaciones de USAID para proyectos.

Además del aumento directo de los rendimientos e ingresos, el proyecto se centró en desarrollar las capacidades nacionales capacitando agricultores, personal del Ministerio de Agricultura y organismos no gubernamentales en las mejores prácticas, el manejo integrado de cultivos y enfermedades, el cultivo de tejidos y la comercialización de papa. Ésta es la mejor forma de sostener el impacto del proyecto.

Más de 1000 pequeños agricultores y 100 trabajadores de extensión de las provincias de Ghazni, Helmand, Kunduz, Nangarhar y Parwan recibieron capacitación formal en la producción y comercialización de semilla limpia para dar ímpetu a la papa como un cultivo comercial y alimentario rentable en Afganistán. Asimismo, 2824 agricultores han recibido capacitación en tecnologías mejoradas durante 30 días en el campo.

Más de 20,000 agricultores, trabajadores de extensión, ancianos del pueblo y personal de otros organismos se han beneficiado directamente de las actividades del proyecto, y tres programas de radio sobre producción y comercialización de papa, producido con la Unidad de Comunicaciones de ICARDA en Afganistán, fueron difundidos por más de 50 estaciones de radio locales y llegaron a una audiencia estimada en 15 millones. Además, entre el 2004 y el 2005 se llevaron a cabo 25 talleres de capacitación formal, que recibieron amplia cobertura de los medios en todo el país. ■

## Nuevas tecnologías



en cooperación con  
el sector privado,  
poner al alcance de  
todos los beneficios  
de las nuevas  
tecnologías,  
especialmente de la  
información y  
comunicaciones  
(Meta 18)



**Agricultores del Parque de la Papa cerca de Cuzco, clasificando papas por tamaño, forma y color**

**En un solo** distrito del norte del Perú, 13 grupos y organizaciones distintos están trabajando en temas relacionados con la papa. En otros lugares del país participan aún más actores. Los investigadores del CIP están trabajando con miras a conocer estos sistemas complejos y lo que las partes interesadas están haciendo efectivamente en la cadena de producción de la papa, particularmente cómo interactúan entre sí, para identificar los puntos a los que sería más eficaz hacer llegar los productos de la investigación.

“Necesitamos saber lo que las personas y las organizaciones saben acerca del manejo de la papa y cómo intercambian

información sobre el cultivo”, indica Óscar Ortiz. “Recién en ese momento podemos averiguar cómo se puede aumentar la eficacia de las tecnologías y los métodos de la papa y cómo y distribuirlos para lograr el mayor impacto, es decir, cómo puede ser el CIP un componente eficaz del sistema de innovación”.

Lo que se conoce como el sistema de conocimientos e información agrícola, AKIS por sus siglas en inglés, o sistema de innovación, es un conjunto muy complejo de organizaciones de investigación y transferencia de tecnología, así como de proveedores de servicios e instituciones privadas. La coordinación del AKIS en los países en desarrollo para que funcione con mayor eficiencia es uno de los principales cuellos de botella de los sistemas de tecnología agrícola.

Como parte de un proyecto financiado por el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola, que investiga cómo aumentar la eficacia de las metodologías relacionadas con el cultivo de la papa y difundirlas, el CIP inició actividades en el Perú, Bolivia, Uganda y Etiopía encaminadas a conocer el AKIS de la papa. Algunos países tienen sistemas más complejos que otros. El reto consiste en conocer esta complejidad para ayudar a los agricultores a tener acceso a los resultados científicos, y a usarlos, para mejorar su sustento.

El CIP organizó varios talleres muy participativos que permitieron a las partes interesadas, desde agricultores hasta funcionarios del gobierno, analizar el papel que cumplen en la red o AKIS de la que son parte. La formación de redes de estrecha cooperación entre organizaciones e individuos puede satisfacer las necesidades de la comunidad a la que se espera beneficiar y hacer posible que los recursos prácticos se

compartan. “Sin embargo, hasta una comunidad muy pequeña puede carecer de la organización social necesaria para que sus miembros reconozcan que tienen metas y posibilidades similares para establecer redes y compartir recursos”, advierte Ortiz, “de modo que no es solamente la disponibilidad de una tecnología sino la existencia de vínculos apropiados entre las organizaciones lo que puede marcar una diferencia”.

Tomando como ejemplo al Perú, las instituciones incluyen organismos no gubernamentales, universidades, entidades gubernamentales, organizaciones de agricultores e instituciones privadas. Todas se dedican a actividades distintas y proveen diferentes tipos de información a los agricultores, pero también exigen información útil. La mayoría trabaja directamente con los agricultores sin interactuar con otras instituciones, lo que debilita el AKIS. Existen diferencias en los flujos de información entre actores en las diferentes regiones. El conocimiento familiar todavía es lo más importante en comunidades aisladas, pero las entidades gubernamentales, y en especial las no gubernamentales son proveedoras importantes de información.

Para lograr el máximo impacto, los métodos participativos deben replicarse o ampliarse para llegar a números suficientes para mejorar el sustento de los agricultores en forma sostenible. El CIP está trabajando para desarrollar alianzas innovadoras, como la que ha establecido con organismos no gubernamentales como CARE-Perú, que contribuyan a poner las tecnologías al alcance de los agricultores a la vez que a fortalecer el capital humano de las organizaciones. “Una de las principales formas de transmitir conocimientos a los agricultores es por intermedio de las personas que están en contacto frecuente con ellos”, concluye Ortiz. ■



**Durante el año**, pequeños agricultores se vincularon a las actividades de Papa Andina en Bolivia, Ecuador y Perú y lograron acceder a mercados más exigentes con productos de calidad. Ello es un ejemplo de los enfoques innovadores que Papa Andina, un programa de alianza del CIP, INCOPA\*, un proyecto de Papa Andina que desarrolla en cadenas de mercado, y sus socios están incorporando al trabajo para reducir la pobreza y empoderar a los pequeños productores. Al facilitar el acceso a la información, Papa Andina está aumentando el poder de negociación de los agricultores y desarrollando capacidades empresariales, todo lo cual redundará en mejores ingresos. El valor de estos enfoques se refleja en la cantidad de nuevos productos basados en la papa que se han desarrollado hasta la fecha, los beneficios para los agricultores pobres, y la confianza y las relaciones sociales que se han construido con el tiempo a medida que el trabajo avanzaba en Bolivia, Ecuador y Perú.

INCOPA ha colocado muchos productos innovadores en el mercado, entre ellos 'Jalca chips', hojuelas de papa elaboradas con variedades muy coloridas de papa andina, y 'T'ikapapa', una variedad nativa de papa especialmente empacada que suministran pequeños productores altoandinos y se vende en las dos cadenas más importantes de supermercados en el Perú.

INCOPA trabajó en una

alianza estratégica con socios de los sectores privado y estatal para hacer llegar a T'ikapapa al mercado. El impacto de esta colaboración fue reconocido en el 2005, cuando la iniciativa T'ikapapa ganó el Premio Creatividad Empresarial 2005 en la categoría Alimentación. Este premio es el más prestigioso en el mundo empresarial peruano. Para otorgar este premio, el jurado tuvo en cuenta que T'ikapapa "presenta las variedades nativas de la papa peruana de manera seleccionada, limpia, empacada y con marca". Asimismo, T'ikapapa "revaloriza la biodiversidad de este patrimonio culinario, aprovechando la versatilidad de estas papas y generando negocios sostenibles para pequeños productores altoandinos".

Papa Andina facilita estas actividades participativas para alentar la competitividad de los productores de papa altoandinos de Bolivia, Ecuador y Perú, aprovechando la biodiversidad de la papa y sus características culinarias y de color específicas para generar nuevas alternativas sostenibles de negocio. Tanto a nivel nacional como regional, Papa Andina trabaja para lograr una interacción constructiva entre investigadores, trabajadores de extensión y actores privados del mercado. Esta expansión de las interacciones más allá de la comunidad de investigación ha sido un logro de la mayor importancia.



Venta de papas T'ikapapa en un supermercado peruano

\* Innovación Tecnológica y Competitividad de la Papa en el Perú, un proyecto financiado por la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE)



Los agricultores andinos tienen un conocimiento profundo de la diversidad de la papa

Los agricultores de los Andes peruanos tienen su propio sistema de taxonomía tradicional para reconocer y clasificar papas que demuestra un conocimiento profundo de la biodiversidad de las especies individuales y razas locales. El personal del CIP se encuentra trabajando para conocer y clasificar este conocimiento indígena utilizando una tecnología a la que han denominado "biosistemática indígena".

"Hicimos un ejercicio con 68 familias campesinas en ocho comunidades de Huancavelica utilizando una muestra fija de papas cultivadas,

semidomesticadas y silvestres", señala Stef de Haan del CIP, quien supervisa el trabajo. "A continuación comparamos el esquema resultante de la taxonomía tradicional con otros sistemas de clasificación etnobiológica y formal. Los resultados fueron sorprendentes".

Los agricultores usaron un total de 22 características para las partes de la planta que están sobre la superficie del suelo para identificar razas locales específicas de papa. Sin embargo, utilizaron solamente unos ocho descriptores para identificar positivamente una raza local específica, sin ver los tubérculos, el 71 por ciento de las veces. Hombres y mujeres alcanzaron un mismo puntaje, pero los agricultores más viejos identificaron más muestras correctamente.

Los informantes usan un rico sistema de nomenclatura para identificar razas locales específicas. Los nombres están generalmente conformados por un sustantivo y un adjetivo calificativo. Los sustantivos primarios se refieren generalmente a la forma del tubérculo (44 por ciento) mientras que los adjetivos calificativos secundarios se refieren al color del tubérculo (74 por ciento). Un rico vocabulario quechua para la

caracterización directa e indirecta (metafórica) de la morfología del tubérculo (forma/color) es la base de la denominación de razas locales específicas (Tabla 1).

La taxonomía tradicional de las papas nativas en Huancavelica reconoce por lo menos cinco rangos y muchos taxones. Al nivel genérico los agricultores reconocen tres taxones: *papa tarpuy*, *araq papa* y *atoq papa*. *Papa tarpuy* (papa para sembrar) son las que manejan y cultivan los agricultores, y constan de por lo menos cinco especies reconocidas formalmente. *Araq papa* es un grupo de papas semidomesticadas que crecen silvestres pero son recolectadas y se comen. *Atoq papa* son las especies de papas silvestres que no se consumen. Los grupos de cultivares de papa cultivada se diferencian principalmente por la forma del tubérculo. Las razas locales específicas se reconocen dentro de cada grupo de cultivares.

"La biosistemática indígena nos ayuda a entender cómo perciben y clasifican la diversidad los propios agricultores", sostiene Stef de Haan. "Un conocimiento básico de sus principios es esencial para la conservación in situ y las intervenciones correspondientes".

Tabla 1. Vocabulario quechua para denominar razas locales específicas

	Término	Significado
<b>Palabra primaria</b>		
<b>Referencia directa</b> (morfología del tubérculo)	Suyto	"Largo"
	Nahui	"Ojos"
<b>Referencia indirecta</b> (morfología del tubérculo)	Uman	Como una "Cabeza"
	Maquin	Como una "Garra"
<b>Palabra secundaria</b>		
<b>Referencia directa</b> (color del tubérculo)	Yana	"Negro"
	Yuraq	"Blanco"
	Muru	"Bicolor"
<b>Referencia indirecta</b> (color del tubérculo)	Acero	Como "acero"
	Lasta	Como "nieve"
	Cheqche	"Con destellos" (bicolor)




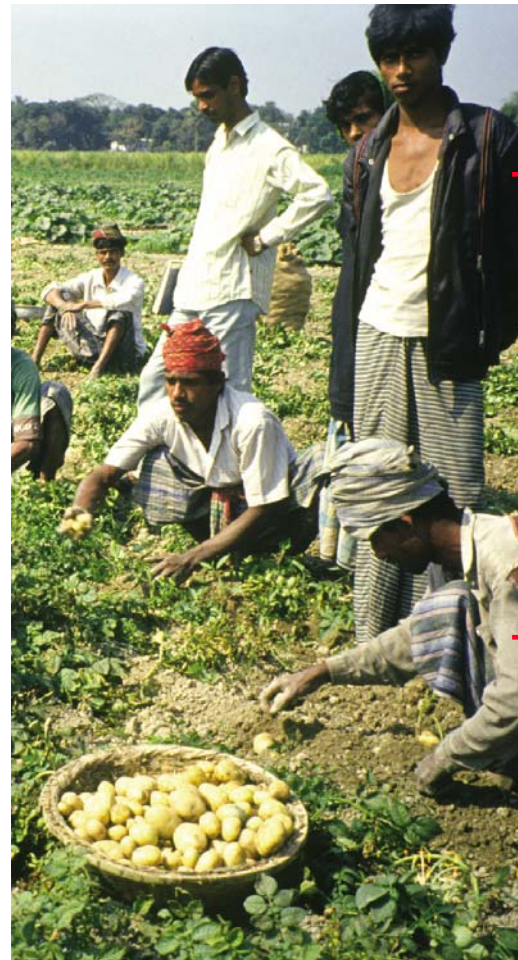
**Los agricultores de las** llanuras del indoganges en la India y Bangladesh han tenido cierto incremento en sus rendimientos de arroz boro después de haber sembrado papa de casi un 40 por ciento usando una tecnología innovadora de doble transplante. En estas llanuras, el arroz es un alimento básico y la papa un cultivo comercial importante para los agricultores. El sistema principal de cultivo es arroz kharif (temporada de lluvias) papa-arroz boro (verano). Sin embargo, para sembrar el arroz boro en el mejor momento, el cultivo de papa se debe cosechar prematuramente, lo que reduce el rendimiento. Cuando la papa se cosecha totalmente madura, la próxima siembra de arroz se retrasa, lo que también reduce el rendimiento.

El CIP, en alianza con el Departamento de Agricultura de Bengala Occidental, India, organizó pruebas de campo del transplante doble de arroz boro en tres lugares de Bengala Occidental. Los almácigos de arroz crecen en viveros mientras el cultivo de papa está creciendo en el campo, y se transplantan a pequeñas parcelas después de 45 días. A continuación, después de la cosecha de papa se vuelven a transplantar a los campos vacíos. “Si bien implica más trabajo, el sistema permite que la cosecha de papa madure sin sacrificar el rendimiento del arroz”, afirma el Dr. S. K. Bardhanroy, colaborador del sistema nacional de investigación agrícola.

El rendimiento de granos del arroz boro sembrado por transplante doble después de

la cosecha de papa aumentó en 39 por ciento y 11 por ciento respectivamente comparado con los sistemas tradicionales de arroz kharif-papa-arroz boro y arroz kharif-arroz boro. El método de transplante doble permitió que la cosecha de papa crezca hasta alcanzar la madurez total, lo que condujo a un rendimiento óptimo sin sacrificar el rendimiento del arroz boro. También, redujo la necesidad de pesticidas e irrigación, pero aumentó el de fertilizante. El costo global de producción del arroz boro con la tecnología de transplante doble fue US\$15/ha mayor que con el sistema tradicional. El costo de producción de la papa fue similar con ambos sistemas. Sin embargo, el uso de la tecnología de transplante doble en el sistema arroz-papa-arroz y el manejo eficiente de los recursos naturales aumentó los ingresos de los agricultores pobres en 17 por ciento.

“La tecnología de transplante doble aumenta los ingresos, reduce el hambre, mejora las oportunidades de empleo, reduce los riesgos a la salud por el menor uso de pesticidas y reduce factores de riesgo como granizadas, lluvias inusuales y altas temperaturas”, indica Mohinder Kadian del CIP. 



Arriba, cosecha de papa; abajo, arroz y papa crecen juntos en Bengala Occidental, India

El transplante doble vale la pena en India y Bangladesh





Niños de la localidad cantando en el lanzamiento de las variedades de camote

**Las escuelas son** el punto focal de muchas comunidades rurales y urbanas. Además de educar a las futuras generaciones, las escuelas reúnen a las familias de la comunidad para tratar una gran variedad de temas. El CIP está explorando formas de usar las escuelas para introducir nuevas variedades de camote con características nutricionales superiores y difundirlas a gran escala y de manera eficaz en función de los costos.

Kwale es un distrito de la provincia costera de Kenia con condiciones ideales para probar este enfoque. "La desnutrición es endémica, la deficiencia de vitamina A es grave y varias organizaciones benéficas y

organismos no gubernamentales han establecidos clínicas oftalmológicas", indica Michael Potts del CIP, quien trabaja en Uganda. "Más del 70 por ciento de la población vive en la pobreza extrema".

Los suelos son pobres y no se puede depender de las lluvias. Las cosechas de granos fracasan frecuentemente y se necesita de la ayuda alimentaria todos los años. Los ensayos efectuados por la Universidad de Nairobi con el apoyo del CIP por intermedio del Instituto de Investigación Agrícola de Kenia en Mtwapa identificaron cultivares de camote de pulpa anaranjada capaces de tener altos rendimientos en condiciones extremadamente difíciles. Evaluaciones efectuadas en establecimientos agrícolas con grupos de mujeres en el distrito de Kwale confirmaron estos resultados. Las evaluaciones grupales de la calidad culinaria de estos camotes una vez cosechados demostraron que los adultos y los niños los aceptaban con mucha facilidad.

"En nuestra búsqueda de una buena forma de publicitar el trabajo, conversamos con los Departamentos de Educación, Salud y Agricultura provinciales y distritales (y con extensionistas de economía doméstica) para coordinar un lanzamiento en todo el distrito", señala Rose Njeru, una profesora de la Universidad de Nairobi que trabaja en el proyecto. "Se llevó a cabo un taller de un día para sensibilizar y convocar la participación de los directores de cada Departamento de los siete distritos de la provincia". Los temas incluyeron la situación actual de la agricultura y la nutrición en la provincia, el valor del camote naranja y el potencial de las escuelas para divulgar la tecnología.

Al día siguiente se efectuó un lanzamiento en la Escuela

Primaria de Lukore, al que asistieron profesores de 90 de las 270 escuelas primarias del distrito, dignatarios locales y miembros de la comunidad. En primer lugar estuvieron las exposiciones sobre el cultivo, la información nutricional y el papel que pueden cumplir cultivos como el camote naranja en asegurar una dieta balanceada, demostraciones de técnicas de cultivo y preparación de alimentos. A continuación, los alumnos presentaron obras de teatro, poemas y canciones. "También, en ambas reuniones distribuimos folletos, gorras, camisetas, afiches y calendarios" agrega Michael Potts. Por último, se entregó a cada dignatario 200 plantas de camote para que las llevaran a su comunidad y las siembren. "A cada escuela se le dio también 100 plantas de dos cultivares para multiplicarlos con la ayuda de los servicios de extensión para su distribución en toda la comunidad", afirma Sammy Agili. "Los agricultores se llevaron las plantas restantes, como 540,000 en total".

Para mantener el interés posterior, se llevaron a cabo concursos. Sesenta escuelas cultivaron camote y participaron en un concurso. Los premios fueron un viaje a la exposición agrícola de la provincia costera y las muy apreciadas canastas y pelotas deportivas. Grupos de mujeres también compitieron en la creación de nuevas recetas con variedades anaranjadas que fueran apropiadas para las meriendas escolares. El premio para el grupo que produjo más plantas y de la mejor calidad en las etapas tempranas fue un teléfono comunitario. "Lo instalaron en el centro de la aldea", indica Potts. "Antes no había teléfono ni conexión a teléfonos celulares. No sólo se le dio a estas mujeres una fuente de ingresos sino que se les permitió, tanto a ellas como a otros pobladores, vincularse con los comercializadores y, esperamos, obtener mejores precios".

## Resultados e impacto del CIP



Estas cuatro breves historias fueron presentadas al Consejo de Ciencia del CGIAR como parte del análisis de los resultados e impacto del CIP correspondiente al 2005. Cada historia ejemplifica directamente el trabajo especificando en el plan a mediano plazo 2005 del CIP.

## DIVA-GIS: Un sistema de información geográfica para el análisis de datos de biodiversidad

DIVA-GIS es un sistema único y gratuito de información geográfica que visualiza y analiza conjuntos de datos de los bancos genéticos poniendo énfasis en los recursos genéticos vegetales y la biodiversidad.

En el 2003, el DIVA-GIS pasó a ser una licencia de fuente abierta y al alcance de todos en un sitio abierto a todo público, además del sitio web del CIP, permitiendo de este modo la reutilización directa de la tecnología del CIP. Desde el 2005, el CIP ha venido actualizando tecnológicamente y funcionalmente el DIVA-GIS con tecnología de punta y la colaboración de los socios del CGIAR (IRRI, el Programa de Desafío en la Generación) y la industria privada (Refractations.net). Las versiones 1 a 3 (2003) fueron desarrolladas en estrecha colaboración con el SGRP/IPGRI y las versiones 5 a 6 (2006) en estrecha colaboración con el IRRI en el marco del Programa de Desafío en la Generación.

Esta herramienta se relaciona con el producto identificado en el Plan a Mediano Plazo 2005 “(ii) Características morfológicas, genéticas y ecogeográficas de la diversidad analizadas e integradas con datos de caracterización, documentados y puestos a disposición junto con el germoplasma”.

DIVA-GIS ha sido usado no sólo por personal del CIP, sino por sus socios y colaboradores, como el CIAT, el ICRISAT, el IPGRI, y por científicos peruanos, como se puede ver por las publicaciones científicas que su uso ha generado.

Las aplicaciones principales se relacionan con la georreferenciación de accesiones, el control de calidad de los datos de georreferencias, el análisis de la diversidad y la riqueza de especies vegetales, la predicción de la presencia de especímenes para fines de recolección y conservación y análisis de rasgos en un contexto geográfico, así como la simple representación gráfica de accesiones.

El programa se usa en todos los países desarrollados y en vías de desarrollo. Se ha usado en eventos nacionales e internacionales de capacitación, como se puede ver en las publicaciones y en la literatura que usa el sistema en las Américas, África y Asia.

**Sua, S., Mateus, R.D. y Vargas, J.C. (2004):** Georreferenciación de registros biológicos y gacetero digital de localidades. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.

**Jarvis, A. et al. (2003):** Biogeography of wild *Arachis*: assessing conservation status and setting future priorities. *Crop Science*, 43(3): 1100-1108.

**Hijmans, R. et al. (2003):** Frost tolerance in potato species: Assessing the predictivity of taxonomic, geographic, and ecological factors. *Euphytica* 130: 47-59.

[http://mcknight.ccrp.cornell.edu/ccrpE/projects/spk/kenya\\_sweetpotato.html](http://mcknight.ccrp.cornell.edu/ccrpE/projects/spk/kenya_sweetpotato.html)

<http://www.fao.org/world/regional/rap/meetings/2005/Aug29/Aug29.htm>



## Promoción de la producción sostenible de camote y manejo poscosecha por medio de escuelas de campo para agricultores en África oriental

En colaboración con el Instituto de Recursos Naturales del Reino Unido, el CIP ha desarrollado Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) de producción integral y manejo poscosecha de camote, para aumentar la rentabilidad de las empresas de camote de los pequeños agricultores de África oriental.

El trabajo se relaciona con las actividades del CIP sobre investigación participativa, integradora y metodológica llevadas a cabo en el África al sur del Sahara para adaptar el método de las ECA a problemas relacionados con el camote. El producto fue identificado primero en el Plan a Mediano Plazo de 2003-2006, denominado "Manual de escuelas de campo para agricultores para el manejo integrado de cultivos de camote en África oriental".

Más de 1,400 agricultores de Kenia occidental, Uganda nororiental y Tanzania noroccidental han adoptado el manejo integrado del cultivo del camote y las prácticas de procesamiento y comercialización, aumentando no sólo su seguridad alimentaria y nutricional sino también sus ingresos, mediante la venta de materiales de siembra, pasteles y jugos, raíces frescas y hojuelas deshidratadas. Los organismos agrícolas gubernamentales y no gubernamentales también están usando este método.

En el 2005 se produjo un manual para las escuelas de campo para agricultores sobre manejo integrado de la producción y de plagas de camote en el África al sur del Sahara. Más de 1100 ejemplares de este manual fueron distribuidos en más de 21 países. Este método ha estimulado la demanda de las partes interesadas, desde grupos de agricultores, hasta funcionarios gubernamentales, personal de extensión y ONGs. Entre las organizaciones que se encuentran implementando actividades conexas se cuentan los Programas Nacionales de Servicios de Asesoría Agrícola de Uganda; el Proyecto de Investigación y Divulgación Agrícola orientada al Cliente de NARO/DFID; World Vision; Africa Now; la Fundación McKnight; el proyecto GTZ/CIP Diseminación Masiva de Materiales de Siembra en Uganda, Tanzania, Burundi y Sudán; el Programa Nacional de Extensión Agrícola y Pecuaria de Kenia, y la Sociedad Tanzana de Extensión y Educación Agrícola.

**Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O., Khisa, G. and Kapinga, R. (2005)** Manual for Sweetpotato Integrated Production and Pest Management Farmer Field Schools in Sub-Saharan Africa. CIP, Kampala, Uganda. pp 168 +xxxi. ISBN 9970-895-01-X.

**Sweetmore, A. and Kimmins, F., eds. (2006)** Promotion of sustainable sweetpotato production and post-harvest management through farmer field schools in East Africa. In: 'Perspectives on Pests II: Achievements of research under UK Department for International Development CPP 2000-2005', pp. 26-27. Natural Resources International Ltd, Aylesford, UK. ISBN: 0-9546452-7-8.

## Uso del manejo integrado del gorgojo en comunidades campesinas andinas

Con el apoyo de la Fundación McKnight, en los últimos cuatro años hemos investigado, desarrollado y aplicado un enfoque integrado de manejo del gorgojo andino que ha reducido notablemente los daños.

El producto del Plan a Mediano Plazo de diciembre 2003-2005 "Biodiversidad de raíces y tubérculos, representativos de varias especies silvestres y cultivadas, conservadas y puestas al alcance para su distribución mediante tecnologías actualizadas y vínculos colaborativos" contenía lo siguiente: Hito 2: "2002: Colaboración con los sistemas nacionales de investigación agrícola y las comunidades campesinas para la conservación de papa en el campo, llevada a cabo".

En la actualidad, el manejo integrado del CIP del complejo del gorgojo andino es utilizado por más de 30 comunidades situadas cerca o en los alrededores del sitio experimental; y cientos de agricultores, agrónomos, técnicos, profesores de escuelas y universidades estatales, sector privado y ONGs en los departamentos de Cuzco y Apurímac, en el Perú.

El gorgojo es la plaga más peligrosa de la oca (*Oxalis tuberosa*), un tubérculo andino feculento. En el Perú, el gorgojo puede dañar severamente hasta el 98% de la cosecha de tubérculos. Otros gorgojos, tan dañinos como el primero, están presentes en la papa (*Solanum* spp.) y el olluco (*Ullucus tuberosus*) de modo que un complejo de gorgojos andinos amenaza el cultivo de estos tres alimentos básicos. El método combina el conocimiento indígena ancestral y la investigación científica moderna. El uso de plantas repelentes, ceniza y la cosecha temprana se combinaron con el uso de un hongo parasítico, el uso de brotes libres de gorgojo y la recolección del gorgojo de los campos. En conjunto, estos métodos han reducido la incidencia de gorgojos y los daños que ocasionan, así como la necesidad de pesticidas e insecticidas, con un beneficio concomitante para la salud de los agricultores locales y sus familias.

La investigación ha sido muy popular, con demanda para difundir los resultados en el Perú por medio de escuelas de agricultores y colegios, talleres de agricultores, seminarios, y en un programa local de radio dirigido a los agricultores andinos en quechua, y castellano.

Referencia: Progress Reports, and Newsletters. Collaborative Crop Research Program, The McKnight Foundation:

[http://www.mcknight.org/about\\_news\\_detail.aspx?itemID=179&catID=53&typeID=2](http://www.mcknight.org/about_news_detail.aspx?itemID=179&catID=53&typeID=2)

## Prototipos de productos de la biodiversidad de las papas nativas en los Andes: agregando valor a los bienes de los agricultores

El CIP, su programa de alianza Papa Andina, organismos no gubernamentales y diversas entidades y comunidades del Perú y Bolivia han encontrado usos innovadores para las variedades nativas de papa que están creando nuevos mercados y aumentando los ingresos de los agricultores andinos de subsistencia.

El desarrollo de un prototipo de producto para demostrar y explorar el potencial de valor agregado de los cultivares de papa nativa no comerciales fue puesto por primera vez en el Plan a Mediano Plazo 2002-2004 del CIP, como un hito, bajo el Proyecto 6A "Calidad de poscosecha, nutrición e impacto de mercado de las raíces y tubérculos".

Agricultores, empresarios, ONGs y organismos estatales han trabajado juntos para facilitar el acceso de las comunidades campesinas andinas pobres a nuevas oportunidades de mercado. Los turistas y clientes de los supermercados del Perú están comprando los productos de esta iniciativa, cuyas utilidades benefician a las comunidades rurales.

Los investigadores del CIP y los conservacionistas agrícolas del Perú descubrieron propiedades innatas sobresalientes para el uso en el procesamiento moderno en un grupo de unos 35 cultivares de papa de formas poco comunes y pulpa amarilla, roja y morada. Eran perfectas para el desarrollo de bocaditos gourmet y 'novedosos', tales como hojuelas de papa con menos aceite que las de las marcas comerciales más conocidas. Se desarrolló un prototipo de ocho 'familias' de cultivares de papa de color.

Las hojuelas de color de la marca 'Jalca Chips' se están vendiendo exoneradas de impuestos en el aeropuerto de Lima. Los agricultores identificaron otras variedades idóneas para hacer hojuelas y para comercializarlas como papas lavadas y embolsadas de alta calidad culinaria y excelente sabor bajo la marca 'T'ikapapa'. Los agricultores locales también están obteniendo mayores ingresos de la producción y venta de 'semilla limpia' de variedades selectas.

Se están produciendo hojuelas de color y productos de papa similares en Bolivia, donde el prototipo del Perú ha renovado el interés en la biodiversidad de la papa y la cultura andina.

Por intermedio de su proyecto INCOPA, la iniciativa Papa Andina está vinculando a pequeños agricultores andinos con las cadenas de supermercados del Perú y ha ganado el Premio Creatividad Empresarial 2005 en la categoría Alimentación.

**Bernet, T. and Amoros, W. 2004.** Marketing Biodiversity. *LEISA Magazine* Vol.20, Issue 3,18-19.

**Anon. 2005.** La Papa Palpita. *Caretas* Vol 1887, 58-60.



## Indicadores de medición del desempeño

El presente texto proviene de un informe sobre indicadores de medición del desempeño presentado al Consejo de Ciencia del CGIAR para contar con una calificación de la evaluación del impacto general del desempeño del CIP.

### Estudios ex-post del impacto en curso o finalizados en el 2005

**Campilan, D. (2005)** Se llevó a cabo una evaluación de impacto en 200 hogares productores de papa seleccionados al azar para determinar los resultados a nivel del campo del manejo integrado de las enfermedades de papa de las Escuelas de Campo para Agricultores en Nepal. La participación en las ECA tuvo como resultado un aumento de la producción y el uso de semilla de calidad y la generación de excedentes comercializables, facilitada por la disponibilidad de almacenes en frío, la adopción de prácticas de cultivo en parcelas de semillas separadas y una mayor conciencia al respecto. El uso eficiente de los insumos agrícolas, las mejores prácticas de manejo, etc., han aumentado sustancialmente el rendimiento bruto y neto de la tierra y la mano de obra.

**Basilio, C.S., Rizalina, M. T., Fe, P. y Lolit, M. D. (2005)** Assessing Impacts of Pathogen-Tested Sweetpotato Planting Materials in Central Luzon, Philippines (Evaluación del impacto de materiales de siembra de camote analizados para determinar la presencia de patógenos en Luzón Central, Filipinas), monografía presentada en el Taller de Evaluación de Impacto, CIMMYT, Ciudad de México, México, 19-21 de octubre de 2005. Datos de 117 agricultores de 19 aldeas mostraron los aportes positivos del aprendizaje participativo de los agricultores y las alianzas entre organismos para introducir eficazmente innovaciones que permitan a los agricultores manejar una enfermedad viral del camote.

**López, G., Oros, R. y Arandia, S. (2005)** Estudio del impacto del Enfoque Participativo en Cadenas Productivas (EPCP) en los agricultores de Candelaria, Cochabamba, Informe del Proyecto Innova. El uso del EPCP abrió nuevos canales de comercialización, la siembra de papas nativas entre los agricultores participantes aumentó en un factor de 10 y el precio pagado al productor aumentó en un factor de 3, con un mercado seguro para las papas nativas.

### Otros estudios de impacto realizados en el 2005

**Peters, D., Nguyen, T. T., Mai, T. H., Nguyen, T.Y., Pham, N.T. and Fuglie, K. O. (2005)** Income Generation through Improving Crop-based Pig Production Systems in Vietnam: Diagnostics, Interventions and Dissemination (Generación de ingresos rurales mediante el mejoramiento de los sistemas de producción de cerdos basada en cultivos en Vietnam: diagnóstico, intervenciones y difusión). Agriculture and Human Values, 22 (1): 73-85.

**Xie, J. and Fuglie, K. O. (2005)** Desarrollo del procesamiento de papa y su impacto en Sechuán, China. Monografía presentada en la conferencia de UPWARD sobre participación y cambio: mejorando la investigación para lograr impacto, Hanoi, Vietnam.

**Fuglie, K. O., Campilan D. and Nguyen T. T. (2005)** El impacto de las innovaciones en los sistemas camote-cerdos de los pequeños agricultores. Monografía presentada en la conferencia de UPWARD sobre participación y cambio: mejorando la investigación para tener impacto, Hanoi, Vietnam.

**Fuglie, K. O. (2005)** Impactos económicos y sobre la pobreza de las tecnologías relacionadas con el CIP en Asia: un informe de avances. Simposio Internacional de Sechuán sobre Desarrollo de la Papa, Ciudad de Chuang'an, Sechuán, República Popular China.

**Fuglie, K. O. (2005)** Desarrollo, adopción e impacto económico de las variedades mejoradas de camote en Asia. Monografía invitada presentada en el Segundo Simposio Internacional sobre Camote y Yuca (2ISSC), Innovación de Tecnologías de Comercialización, Kuala Lumpur, Malasia.

Innovación y avances de los métodos y procesos de evaluación del impacto del enfoque participativo

**Bucher, O. (2005).** EPCP– Evaluación de un nuevo método participativo utilizado para innovar las cadenas productivas en el sector de la papa en el Perú. Instituto de Economía Agrícola y Alimentaria, Informe. ETH Zürich. La teoría de la innovación y la literatura sobre la construcción

de confianza se utilizaron para elaborar una entrevista cualitativa con una muestra diversa de participantes en el ciclo del EPCP. El EPCP está estimulando la innovación y el conocimiento, los contactos y la confianza entre los participantes habían aumentado. Hubo marcadas diferencias entre participantes activos y pasivos.

**Jiménez, J. 2005.** Evaluación económica del impacto de la variedad I-Fripapa-99 en la sierra ecuatoriana entre 1992 y 2004. Universidad Central del Ecuador. En el 2004, Fripapa, una variedad de papa del CIP, era sembrada en el 6% de la tierra cultivada con papa en Ecuador. Preferida inicialmente por los grandes agricultores del norte del país, ha sido adoptada ampliamente por los pequeños agricultores del centro. La tasa interna de rendimiento de la inversión en investigación y extensión se calcula en 26%.

Otros estudios:

**Andrade-Piedra, J. L., Forbes, G. A., Shtienberg, D., Grunwald, N. J., Taipe, M. V., Hijmans, R. J. and Fry, W. E. (2005)** Computer simulation of potato late blight: performance of the LATEBLIGHT model across a broad range of environments (Simulación computarizada del tizón tardío de la papa: desempeño del modelo LATEBLIGHT en una amplia variedad de entornos). *Phytopathology*, 95: 1412-1422.

## Comunicación/divulgación y desarrollo de capacidades

### Talleres externos de divulgación de impacto

- Reunión de UPWARD sobre Participación y Cambio: Mejorando la investigación para lograr impacto, Hanoi, Vietnam, enero de 2005. La Reunión analizó experiencias de campo a través de la evaluación de 11 proyectos, de la que se obtuvo lecciones para mejorar el aporte de los enfoques participativos al impacto de la investigación y el desarrollo.
- Durante las celebraciones por el Año Nacional de la Papa 2005, el CIP organizó una exposición para mostrar el enfoque de cadenas productivas que el proyecto INCOPA de Papa Andina está asumiendo. Asistieron expertos nacionales, periodistas y partes interesadas del CIP.
- El CIP organizó en septiembre de 2005 una muestra del impacto de sus actividades en todas sus oficinas regionales por el Día de los Embajadores que se celebra anualmente. Asistieron más de 30 embajadores y otros representantes diplomáticos.

### Menciones de los medios como resultado de la comunicación de las conclusiones acerca del impacto

- 40 afiches por el Día de los Embajadores.
- 10 folletos y afiches por el Día de la Papa en el Perú.
- 10 notas de prensa, más de 50 artículos en los medios de todo el mundo.
- 10 informes en la radio nacional y 3 en la televisión internacional.

### Actividades de desarrollo de capacidades de evaluación de impacto para socios durante el 2005

Taller de Evaluación Horizontal: Uso de plataformas de actores múltiples para vincular a los agricultores con los mercados. Abril de 2005, Riobamba, Ecuador. Treinta y cinco participantes de Bolivia, Perú y Ecuador utilizaron el método de evaluación horizontal para aprender sobre las plataformas de múltiples actores. Los criterios de evaluación que se utilizaron incluyeron la aplicabilidad de las plataformas para vincularse con los mercados, los efectos en el empoderamiento de los agricultores y la igualdad de género, la prestación de servicios para el desarrollo de mercados y posibilidades de sostenibilidad.

### Cultura del impacto (retroalimentación interna y aprendizaje para lograr relevancia para el usuario)

Talleres internos dirigidos por los especialistas en análisis de impacto del CIP en el 2005.

Entrevistas con el personal del CIP para evaluar las necesidades internas y las oportunidades (30 participantes).

El impacto de las escuelas de campo para agricultores: sesión informativa en la Reunión Anual del CIP (50 participantes).

Taller para analizar los enfoques desarrollados por Papa Andina: el Enfoque Participativo en Cadenas Productivas y las Plataformas de Actores Múltiples, Papa Andina (25 participantes de Bolivia, Perú y Ecuador).

Dos ejemplos de evaluación de la relevancia para el usuario de los productos de investigación del centro. CIP. 2005. Tercer Taller sobre el Enfoque Participativo en Cadenas Productivas (EPCP) en Uganda. Diciembre de 2005, Mukono, Uganda. CIP, Lima, Perú

En el 2005, el CIP compartió sus experiencias del Enfoque Participativo en Cadenas Productivas (EPCP). Más de 20 miembros de organismos de investigación y desarrollo de Uganda fueron introducidos al método y sus primeras aplicaciones en los Andes. Los participantes llegaron a la conclusión de que las fortalezas del EPCP superan sus debilidades como método de promoción de innovaciones a favor de los pobres en Uganda y que será importante captar a más actores clave en el proceso de EPCP y fortalecer las capacidades empresariales, de comercialización y comunicación de los grupos de productores de productos básicos (Commodity Groups).

Evaluación horizontal: estimulando el aprendizaje social entre pares

El programa de alianza del CIP Papa Andina y sus socios han desarrollado un nuevo método de evaluación que favorece el aprendizaje, llamado evaluación horizontal. En el 2005 desarrollamos y aplicamos este método para su uso en un programa regional andino. La evaluación horizontal reúne a participantes locales que estén desarrollando una nueva metodología de investigación y desarrollo y un grupo de pares que estén interesados en la experiencia. El taller suscita y compara las opiniones de ambos grupos acerca de las fortalezas y debilidades de la metodología en desarrollo.

#### **Ejemplos específicos de cómo los resultados de la evaluación expost del impacto se usan para el establecimiento de prioridades del CIP**

En el 2005, el personal del CIP llevó a cabo dos encuestas internacionales a sus principales partes interesadas para examinar el impacto de su trabajo y obtener información para establecer las prioridades para la formulación de su nueva estrategia. Estos estudios son, de manera preliminar: prioridades de la investigación del camote en los países en desarrollo; Prioridades de la investigación de la papa en los países en desarrollo.



# Carta del Presidente



## Carta del Presidente de la Junta Directiva

Es para mí un placer presentar este informe sobre otro año de éxitos del Centro Internacional de la Papa (CIP). El 30 de abril, el Dr. Hubert Zandstra se jubiló del cargo de Director General después de 14 años al mando. Le debemos mucho al Dr. Zandstra por los conocimientos y la sabiduría que trajo al CIP y por orientarnos en tiempos de cambio. El Dr. Zandstra ha sido el segundo Director General; su predecesor fue el Dr. Richard Sawyer, nombrado cuando se creó el CIP en 1971. El 1° de mayo dimos la bienvenida a nuestra nueva Directora General, la Dra. Pamela K. Anderson. Esta transición fue fluida, ya que la Dra. Anderson era nuestra Directora General Adjunta de Investigación y me complace informar lo bien que se ha ubicado en su nuevo cargo. Nuestro representante en África, el Dr. Charles Crissman, es el nuevo Director General Adjunto de Investigación y se ha nombrado como Secretario de la Junta Directiva y Director de Finanzas y Administración. al Sr. Carlos Alonso una vez más, nos sentimos complacidos con estos nombramientos.

En el año que pasó, el Consejo de Ciencia estableció las prioridades de investigación del CGIAR y éstas fueron aprobadas por los miembros en la Reunión General Anual del CGIAR de 2005, celebrada en Marruecos. La visión de la investigación del CIP concuerda con estas prioridades y hemos alineado nuestros Planes a Mediano Plazo en consecuencia, para de esta manera dar a nuestro personal la estabilidad que necesita para realizar su trabajo. El CGIAR ha examinado tanto el programa de trabajo como la estructura organizativa en el África al sur del Sahara y ha hecho recomendaciones que nos ayudan a alinearnos con nuestros actuales socios y con los nuevos, para obtener el mayor impacto de nuestro trabajo. Hemos nombrado al Dr. Jan Low, por su amplia experiencia de trabajo con agricultores africanos de escasos recursos, para que lidere nuestro trabajo en África.

Este año, la Dra. Eija Pehu se jubiló como miembro de la Junta Directiva después de seis años. La Dra. Pehu fue presidenta de nuestro Comité de Programas por cinco años y una gran colaboradora del CIP. Quiero expresar mi agradecimiento al Dra. Pehu y a mi Junta, así como a todo el personal del CIP, por hacer de éste otro año de éxitos para el Centro Internacional de la Papa.

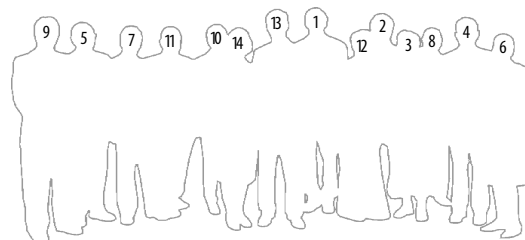
Este informe anual da a conocer la alta calidad del trabajo que se lleva a cabo en el CIP y demuestra que logramos productos y resultados verdaderos que mejoran la vida de muchos de los más pobres del mundo. Espero que disfruten la lectura de este informe anual.

**Jim Godfrey**

Presidente de la Junta Directiva



1. **Sr. James Godfrey**  
(Presidente)  
Reino Unido
2. **Dr. Alexander Boronin**  
Instituto de Bioquímica y  
Fisiología de Microorganismos,  
Academia de Ciencias de Rusia,  
Rusia
3. **Dr. Ruth Egger**  
Intercooperation  
Suiza
4. **Dr. Song Jian**  
Academia de Ingeniería de  
China  
China
5. **Dr. Kang-kwon Kim**  
Instituto de Ciencias Naturales,  
Universidad de Konkuk  
República de Corea
6. **Dr. Pauline Kuzwayo**  
Universidad de Medicina  
de Sudáfrica  
Sudáfrica
7. **Dr. Keiji Ohga**  
Instituto de Ciencias de  
Biorrecursos, Universidad de  
Nihon  
Japón
8. **Dr. Orlando Olcese**  
Universidad Nacional Agraria La  
Molina  
Perú
9. **Dr. Víctor Palma**  
INCAGRO  
Perú
10. **Dr. Eija Pehu** (1999-2005)  
Banco Mundial  
Estados Unidos
11. **Dr. G. Edward Schuh**  
Instituto Hubert Humphrey de  
Asuntos Públicos  
Estados Unidos
12. **Dr. Madhura Swaminathan**  
Instituto de Estadística de la  
India  
India
13. **Dr. Hubert Zandstra**  
(Enero-Abril)  
Centro Internacional de la Papa  
Perú
14. **Dr. Pamela K. Anderson**  
(Abril hasta la fecha)  
Centro Internacional de la Papa  
Perú





El CIP tiene un compromiso de integridad, altos valores éticos y profesionalismo en todas sus actividades. Como parte esencial de este compromiso, la Junta mantiene los niveles más altos de gobierno corporativo. El CIP cumple con los propósitos y disposiciones de las mejores prácticas del gobierno corporativo.

#### **La Junta**

La función de la Junta es establecer la estrategia y políticas del Centro, fijar los lineamientos de gestión del Centro y examinar su desempeño. También se encarga de asegurar que los controles financieros y los sistemas de administración del riesgo sean sólidos. Existe una lista de temas reservada para la Junta que se revisa anualmente. Ello asegura que los Directores mantengan un control pleno y eficaz de la toma de decisiones sobre todos los temas financieros, organizativos y de cumplimiento.

#### **Directores**

La Junta Directiva del CIP está conformada por 12 Directores no ejecutivos y el Director General. La Junta considera que todos los Directores no ejecutivos tienen carácter y criterio independientes del Centro en todos sus asuntos y que no existen relaciones ni circunstancias que pudieran afectar, o parecieran afectar, la opinión de los Directores no ejecutivos. Los Directores no ejecutivos son designados por tres años y pueden ser designados nuevamente solamente después de un proceso de evaluación.

#### **Presidente y Director General**

Los cargos de Presidente y Director General son distintos y los ocupan dos personas distintas. El Presidente está a cargo de liderar la Junta y garantizar su eficiencia. El Director General está a cargo de la gestión de los asuntos del Centro de conformidad con las estrategias y políticas acordadas por la Junta.

#### **Evaluación por parte de la Junta**

La Junta ha establecido cada 3 años un ciclo de auditoría del desempeño de los Directores no ejecutivos. La Junta se reúne una vez al año sin el Presidente para evaluar el desempeño de este último. La Junta se reúne una vez al año sin el Director General para

evaluar el desempeño de este último.

#### **Inducción de la Junta y capacitación permanente**

La Junta ha introducido un programa de inducción para los Directores que suministra información sobre las funciones de éstos, el gobierno corporativo, los Comités de la Junta y detalles acerca de la estructura y estrategia del Centro. Asimismo, se alienta a todos los Directores a asistir al programa de orientación de la Junta de Alianzas.

#### **Comité Ejecutivo**

El Sr. Godfrey preside el Comité Ejecutivo del Centro. Sus otros miembros son el Dr. Kim, la Dra. Pehu (hasta el 18 marzo), la Dra. Swaminathan (desde el 18 de marzo), el Dr. Zandstra (hasta el 30 de abril) y la Dra. Anderson (desde el 1° de mayo). El Comité Ejecutivo está a cargo de actuar en nombre de la Junta entre reuniones generales de la misma, de actuar como Comité Financiero de la Junta y como Comité de Remuneración de la Junta.

#### **Comité de Nominación de Candidatos**

El Comité de Nominación de Candidatos lo preside el Dr. Kim. Los otros dos miembros son el Sr. Godfrey y el Dr. Egger. El Comité está a cargo de proponer candidatos para ocupar cargos en la Junta, teniendo en cuenta el equilibrio y la estructura de la misma. En caso necesario, se puede acudir a consultores en contratación de personal para que ayuden en el proceso. Todos los Directores pueden ser reelegidos por lo menos cada tres años.

#### **Comité de Auditoría**

El Dr. Olcese preside el Comité de Auditoría. Sus otros miembros son el Dr. Palma y el Dr. Schuh. El Comité se reúne por lo menos una vez al año. El Comité constituye un foro para la presentación de informes de los auditores externos e internos del grupo. El Director General, el Secretario de la Junta y el principal funcionario de finanzas pueden asistir a las reuniones por invitación. El Comité de Auditoría está a cargo de una amplia gama de asuntos, entre ellos examinar los estados financieros anuales antes de su

presentación a la Junta y supervisar los controles efectivos para asegurar la integridad de la información que se presenta a la Junta. El Comité de Auditoría informa a la Junta sobre la designación de auditores externos y la remuneración de los mismos, tanto por el trabajo de auditoría como por el que no lo es, y delibera con los auditores externos acerca del carácter, alcance y resultados de la auditoría. El Comité de Auditoría analiza la eficacia en función de los costos, la independencia y la objetividad de los auditores externos e internos.

#### **Comité de Programas**

El Comité de Programas lo preside la Dra. Pehu (hasta el 18 de marzo) y la Dra. Swaminathan (desde el 18 de marzo). Sus otros miembros son el Dr. Kazawayo, el Dr. Boronin, el Dr. Song, el Dr. Ogha y la Dra. Egger. Este comité está a cargo de asesorar a la Junta en todos los aspectos de los programas de investigación y programas relacionados con la investigación del Centro, concentrándose en la formulación de políticas y planes y monitoreando el desempeño y el impacto de los programas.

#### **Relaciones con las partes interesadas**

Las comunicaciones con partes interesadas son una prioridad. El centro mantiene un diálogo con la secretaría, los donantes y los miembros del CGIAR. La Junta celebra una reunión con el personal, simultáneamente con la Reunión Anual para comunicarse con el personal y agradecerle su participación. El Presidente procura que los presidentes de los Comités de Auditoría, Remuneración y Designación de Candidatos se encuentren en la reunión anual del personal para responder a las preguntas que formule el personal.

#### **Control interno**

Los directores reconocen que son responsables del sistema de control interno del Centro y de su eficacia. El sistema está previsto para controlar, más que para eliminar, el riesgo de no lograr los objetivos estratégicos del grupo, y sólo puede ofrecer garantías razonables y no absolutas contra el error o las pérdidas. Se ha establecido un proceso

continuo para identificar, evaluar y controlar los riesgos importantes que enfrenta el Centro. El proceso ha estado en marcha durante todo el año materia de este informe y hasta la fecha de aprobación del informe anual y los estados financieros. La Junta revisa al proceso a un análisis con regularidad.

Los procesos clave de gestión del riesgo y el sistema de procedimientos de control interno del Centro comprenden los mecanismos mencionados a continuación.

**Estructura de gestión:** La facultad de gestión se delega a la gerencia, con los límites establecidos por la Junta. Las normas de presentación de informes de funciones, operaciones y financieros son las que dispone la gerencia para su aplicación en todo el Centro. El manual de procedimientos corporativos establece, entre otros, la escala de valores, la delegación de facultades y los niveles de autorización, la división de funciones y otros procedimientos, así como las normas de contabilidad del Centro. Estos procedimientos se complementan con normas de operación dispuestas por la gerencia, según lo requerido en cada ubicación geográfica.

**Identificación y evaluación de riesgos de las actividades:** Los principales riesgos financieros, científicos, legales, normativos y de operación del Centro se identifican por medio de procedimientos de informe anuales. El equipo de auditoría interna analiza con regularidad estos riesgos para asegurar que se estén controlando eficazmente y que el Centro cuente con los seguros pertinentes, y elabora un informe anual de evaluación del grupo de riesgo. El equipo también analiza con regularidad las áreas de riesgo más importante y, garantiza que los objetivos esenciales de control se cumplen e informa los resultados al Comité de Auditoría.

#### **Sistemas de información y presentación de informes financieros:**

Los procedimientos integrales de planificación y presentación de informes financieros del Centro incluyen

presupuestos detallados para el año siguiente y un plan renovable de tres años que la Junta analiza y aprueba. El desempeño se monitorea y las medidas pertinentes se toman durante todo el año por medio de informes trimestrales de los indicadores principales de desempeño, proyecciones actualizadas del año e información sobre las áreas principales de riesgo.

**Evaluación de inversiones:** Los gastos de capital se regulan por medio de un proceso presupuestario y niveles de autorización. En el caso de desembolsos que superen los niveles especificados y el presupuesto aprobado, se debe presentar a la Junta propuestas pormenorizadas y por escrito. Las auditorías se efectúan una vez finalizada la adquisición y en el caso de ciertos proyectos, durante el período de adquisición, para fiscalizar los desembolsos; los costos muy superiores a los previstos se investigan. Las propuestas de los programas de investigación y desarrollo son sometidas a consideración de un equipo dirigido por la Dra. Anderson y las que superan los topes especificados, a consideración de la Junta.

**Comité de Auditoría:** El Comité de Auditoría vigila, por medio de los informes que le presenta el equipo de auditoría interna, los controles efectivos y toda brecha en el entorno de control. El Comité de Auditoría también considera y determina las medidas pertinentes con respecto a cualquier tema de control que planteen los auditores internos o externos.

La Junta confirma que ha analizado la eficacia de los sistemas de control interno. Los procesos principales utilizados en este análisis incluyeron los siguientes mecanismos:

- Auditoría del informe anual de evaluación de riesgo del grupo
- Producción y actualización regular de los resúmenes esenciales de control comparados con los datos de referencia del Centro, que abarcan todos los controles internos, tanto financieros como no financieros
- Informes de auditoría

elaborados durante el año por el equipo de auditoría interna

- Confirmaciones anuales de la gerencia local de que se ha cumplido con los procedimientos establecidos en el manual de procedimientos corporativos del Centro
- El Presidente del Comité de Auditoría presenta los resultados de las reuniones del Comité de Auditoría a la Junta y la Junta recibe las actas de las reuniones
- Análisis de la función de los seguros en la administración del riesgo en todo el grupo

Los ingresos totales del CIP fueron de US\$22.3M en el 2005, 2% menores que en el 2004 (Figura 1). Los ingresos totales comprenden US\$8.1M de donaciones no restringidas y US\$13.9M de donaciones restringidas. Al término del ejercicio, US\$3.5M de subsidios aprobados (16% de los ingresos totales) no se habían entregado.

Los aportes no restringidos disminuyeron en 9%, de US\$9.0M a US\$8.1M en el 2005, mientras que los aportes restringidos aumentaron en 3%, de US\$13.4M a US\$13.9M. Los ingresos provenientes de aportes no restringidos disminuyeron debido a aportes menores de lo previsto del Banco Mundial, Italia, Japón y la Cooperación Suiza para el Desarrollo, así como a un dólar estadounidense más fuerte, mientras que la aprobación de nuevas propuestas por parte de los donantes ayudó a aumentar los ingresos provenientes de aportes restringidos.

En el año, se aprobaron 41 nuevas propuestas restringidas, equivalentes a US\$15.8M. Los nuevos compromisos de donación

aumentaron en 26% con respecto al 2004. La donación promedio por propuesta aprobada también aumentó de US\$0.25M a US\$0.39M en el 2005. El aumento de la donación promedio por propuesta aprobada fue en gran parte resultado de una donación cuantiosa que representó el 54% del total concertado por los donantes en el año.

Los egresos totales aumentaron en 3% a US\$22.2M (Figura 2). Las actividades de apoyo a la investigación y el desarrollo, así como la capacitación y las operaciones aumentaron, mientras que los gastos de gestión de la investigación disminuyeron. El 2005 fue el tercer año consecutivo de expansión de programas.

El CIP logró un pequeño excedente de US\$0.07M en el 2005. El excedente aumentó las reservas financieras del CIP, de US\$5.6M a US\$5.7M (Figura 3). El crecimiento de los programas y las políticas austeras y prudentes redujeron los gastos indirectos del CIP. De conformidad con los lineamientos del CGIAR sobre el índice de costos indirectos, éste disminuyó de 14% en el 2004 a

12% en el 2005 (Figura 4). El Centro tiene previsto continuar con políticas prudentes para consolidar aún más la situación financiera del CIP.

Los indicadores financieros del CIP continúan dentro de los rangos recomendados por el CGIAR. El indicador de liquidez, calculado dividiendo el capital de trabajo neto entre el promedio de egresos diarios menos la depreciación, fue de 93 días en el 2005 (Figura 5), mientras que el indicador de estabilidad financiera, calculado dividiendo los activos netos sin restricciones entre el promedio de egresos diarios menos la depreciación, fue de 91 días (Figura 6). Los indicadores financieros le permiten al Centro flexibilidad para hacer frente a los efectos negativos de corto plazo ocasionados por imprevistos (ver recuadro en la página siguiente).

El estado siguiente resume la situación financiera del CIP a diciembre de 2005. Se puede solicitar una copia de los estados financieros completos auditados a la oficina del Director de Finanzas y Administración en la sede del CIP en Lima, Perú.

#### Estado financiero Ejercicio que termina el 31 de diciembre de 2005 (comparado con 2004)

	(US\$000)			(US\$000)	
	2005	2004		2005	2004
<b>Activos</b>			<b>Pasivo y activos netos</b>		
<b>Activos corrientes</b>			<b>Pasivo corriente</b>		
Efectivo y equivalentes de efectivo	10,525	10,561	Cuentas por pagar		
Inversiones	537	99	Donantes	4,586	3,508
Cuentas por cobrar:			Otros	5,746	6,295
Donantes	3,524	3,582	Provisiones	78	182
Empleados	160	259	<b>Total pasivo corriente</b>	<b>10,410</b>	<b>9,985</b>
Otros	240	215	<b>Pasivo no corriente</b>		
Existencias	396	385	Préstamo a largo plazo		250
Adelantos	82	154	Empleados	73	61
Gastos prepagados	185	179	<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>73</b>	<b>311</b>
<b>Total activos corrientes</b>	<b>15,649</b>	<b>15,434</b>	<b>Total pasivo</b>	<b>10,483</b>	<b>10,296</b>
<b>Activos no corrientes</b>			<b>Activos netos</b>		
Inversiones no corrientes	305	369	Designados	2,512	2,598
Mobiliario y equipos, neto	2,768	2,745	No designados	5,727	5,654
<b>Total activos no corrientes</b>	<b>3,073</b>	<b>3,114</b>	<b>Total activos netos</b>	<b>8,239</b>	<b>8,252</b>
<b>Total activos</b>	<b>18,722</b>	<b>18,548</b>	<b>Total pasivo y activos netos</b>	<b>18,722</b>	<b>18,548</b>



## Indicadores financieros del Centro

Para el CIP es una prioridad absoluta mantener una situación financiera saludable. Los indicadores financieros sólidos son muestra de la capacidad del Centro de hacer frente a impactos externos, asegurar que las actividades de investigación continuarán en casos de déficits de financiación no previstos y proveer una base sólida para el crecimiento futuro. Con este objeto, el CIP continuará consolidando sus indicadores financieros en el mediano plazo y ejerciendo con cautela la planificación financiera y la formulación del presupuesto.

### **Solvencia a corto plazo (liquidez)**

En el 2005, el indicador de solvencia a corto plazo disminuyó a 93 días. El CIP pronostica un aumento de su indicador de solvencia a corto plazo en el 2006, como resultado de un mayor excedente previsto y menos egresos diarios debido a una caída temporal de los egresos totales y un aumento de la depreciación. El Centro calcula que el índice de liquidez aumentará a 116 días para el 2009.

### **Estabilidad financiera a largo plazo (suficiencia de reservas)**

El indicador de estabilidad financiera a largo plazo del Centro fue de 91 días en el 2005. El CIP continuará aumentando el indicador de reservas a largo plazo en el transcurso del mediano plazo como resultado del aumento de la liquidez y el excedente. El CIP prevé que el indicador de estabilidad financiera a largo plazo aumentará a 111 días en el 2009, lo que supera el rango recomendado de reservas.

### **Índice de costos indirectos**

El CIP continuó con sus políticas financieras austeras y prudentes con la finalidad de controlar el aumento de los costos indirectos. Según los lineamientos sobre el índice de costos indirectos del CGIAR, este índice disminuyó de 14% en el 2004 a 12% en el 2005. El CIP tiene uno de los menores índices de costos indirectos del Sistema. Reducir más el índice de costos indirectos no es aconsejable; promover y sostener el crecimiento demandará un aumento de la inversión en los servicios de apoyo a la investigación.

### **Índice de cuentas por cobrar/por pagar de donaciones con restringidas**

En el 2005, el índice de cuentas por cobrar sobre las cuentas por pagar de las donaciones restringidas fue de 0.8. Este índice refleja políticas financieras conservadoras de gestión de proyectos especiales. El CIP espera un pequeño aumento de este índice en el mediano plazo.

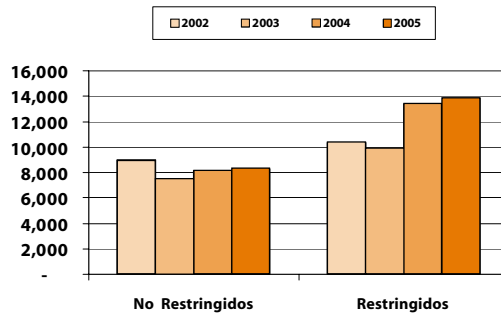
**Figura 1. Ingresos del CIP 2002-2005**

**Ingresos** (Miles de Dolares)



**Figura 2. Egresos del CIP 2002-2005**

**Egresos** (Miles de Dolares)



**Figura 3. Reservas Financieras del CIP 2001-2005**

**Reservas Financieras** (Miles de Dolares)

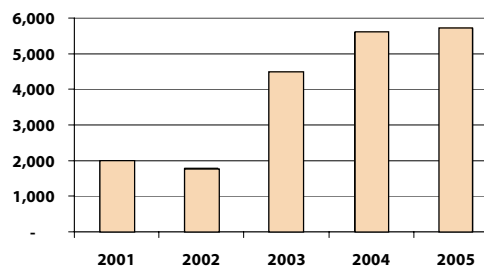


Figura 4. Relación de los costos indirectos del CIP 2000-2005

Relación de Costos Indirectos

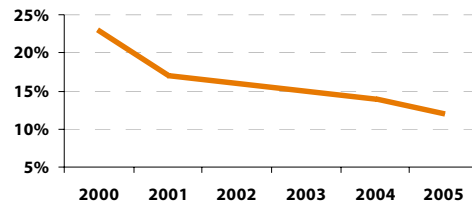


Figura 5. Liquidez del CIP 2000-2005

Liquidez

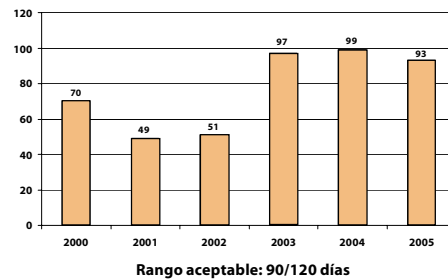
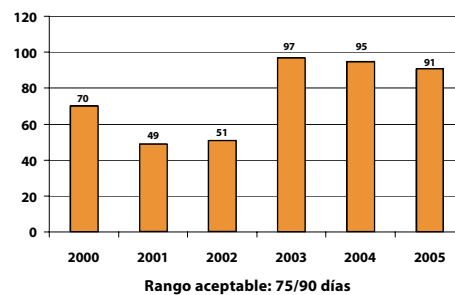


Figura 6. Indicador de estabilidad financiera del CIP 2000-2005

Adecuación de Reservas





- Andrade-Piedra, J. L., Forbes, G. A.,** Shtienberg, D., Grünwald, N. J., Chacón, M. G., Taipe, M. V., Hijmans, R. J. and Fry, W. E. (2005) Qualification of a plant disease simulation model: Performance of the LATEBLIGHT model across a broad range of environments. **Phytopathology**, 95(12):1412-1422.
- Andrade-Piedra, J. L.,** Hijmans, R. J., **Forbes, G. A.,** Fry, W. E. and Nelson, R. J. (2005) Simulation of potato late blight in the Andes. I: Modification and parameterization of the LATEBLIGHT model. **Phytopathology**, 95(10):1191-1199.
- Andrade-Piedra, J. L.,** Hijmans, R. J., Juárez, H. S., **Forbes, G. A.,** Shtienberg, D. and Fry, W. E. (2005) Simulation of potato late blight in the Andes. II: Validation of the LATEBLIGHT model. **Phytopathology**, 95(10):1200-1208.
- Anthofer, J. and **Kroschel, J.** (2005) Above-ground biomass, nutrients, and persistence of an early and a late maturing *Mucuna* variety in the Forest-Savannah Transitional Zone of Ghana. **Agriculture, Ecosystem and Environment** 110 (Fallow Management in the Tropics), (1-2):59-77.
- Antle, J. M., Valdivia, R. O., **Crissman, C. C.,** Stoorvogel, J. J. and **Yanggen, D.** (2005) Spatial heterogeneity and adoption of soil conservation investments: Integrated assessment of slow formation terraces in the Andes. **Journal of International Agricultural Trade and Development**, 1(1):29-53.
- Bernet, T., **Devaux, A., Ortiz, O.** and **Thiele, G.** (2005) Participatory market chain approach. pp. 181-187 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 1.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Butler, G. P., **Bernet, T.** and Manrique, K. (2005) Mechanization of potato grading on small-scale farms: A case study from Peru. **Experimental Agriculture**, 41(1):81-92.
- Campilan, D.** (2005) A livelihood systems framework for participatory agricultural research: The case of UPWARD. pp. 212-219 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 1.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Campilan, D.** (2005) From piloting to scaling up participatory research and development: Enabling Nepal farmers to grow a healthy potato crop. pp. 139-146 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 2.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Campilan, D.,** Perez, J., Sim, J. and Boncodin, R. (2005) Evaluating capacity for participatory research. pp. 39-47 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 2.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Campilan, D.,** Perez, J., Sim, J. and Boncodin, R. (2005) Evaluating capacity for participatory research. pp. 39-47 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 2.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Castillo Ruiz R. A., Herrera, C., **Ghislain, M.** and Gebhardt C. (2005) Organisation of phenylalanine ammonia lyase (PAL), acidic PR-5 and osmotin-like defence-response gene families in the potato genome. **Molecular General Genetics**, 274(2):168-179.
- Claessens, L.,** Heuvelink, G. B. M., Schoorl, J. M. and Veldkamp, A. (2005) DEM resolution effects on shallow landslide hazard and soil redistribution modelling. **Earth Surface Processes and Landforms**, 30:461-477.
- Creed-Kanashiro, H., Oré, B., **Scurrah, M.,** Gil, A. and Penny, M. (2005) Conducting research in developing countries: Experiences of the informed consent process from community studies in Peru. **Nutrition**, 135:925-928.
- Davies, F. T., Calderon, C. M., **Huaman, Z. and Gomez, R.** (2005) Influence of a flavonoid (formononetin) on mycorrhizal activity and potato crop productivity in the highlands of Peru. **Scientia Horticulturae**, 106(3):318-329.
- Feingold, S., Loyd, J., Noreno, N., **Bonierbale, M.** and Lorenzen, J. (2005) Mapping and characterization of new EST-derived microsatellites for potato (*S. tuberosum* L.). **Theoretical and Applied Genetics**, 111(3):456-466.
- Forbes, G. A., Chacón, G.,** Kirk, H. G., Huarte, M., Damme, M. V., Distel, S., Capezio, S., Mackay, G., Stewart, H., Lowe, R., Duncan, J., Mayton, H., Fry, W. E., Andrivon, D., Ellisseeche, D., Pelle, R., Platt, H., MacKenzie, G., Tarn, R., Colon, L. T., Budding, D. J., Lozoya-Saldaña, H. and Hernandez-Vilchis, A. (2005) Stability of resistance to *Phytophthora infestans* in potato: An

international evaluation. **Plant Pathology**, 54(3):364-372.

Fuglie, K. O., Chien, D. H. and Yen, L. T. (2005) Market integration and price stability of vegetables in Vietnam. **Quarterly Journal of International Agriculture**, 44(4):371-379.

Garry, G., Forbes, G. A., Salas, A., Santa Cruz, M., Pérez, W. G. and Nelson, R.J. (2005) Genetic diversity and host differentiation among isolates of *Phytophthora infestans* from cultivated potato and wild solanaceous hosts in Peru. **Plant Pathology**, 54(6):740-748.

Garry, G., Salas, A., Forbes, G. A., Perez, W., Cruz, M. S. and Nelson R. J. (2005) Host specialization not detected in isolates of *Phytophthora infestans* attacking wild and cultivated potatoes in Peru. **European Journal of Plant Pathology**, 113(1):71-81.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 1:** Understanding Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 248p.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 2:** Enabling Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 194p.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-

Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 3:** Doing Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 224p.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 1:** Understanding Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 248p.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 2:** Enabling Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada. 194p.

Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) (2005) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 3:** Doing Participatory Research and Development. International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development

Research Centre, Ottawa, Canada. 224p.

Grüneberg, W. J., Manrique, K., Zhang, D. and Hermann, M. (2005) Genotype x Environment interactions for a diverse set of sweetpotato clones evaluated across varying ecogeographic conditions in Peru. **Crop Science**, 45:2160-2171.

Immerzeel, W.W., Quiroz, R. A. and De Jong, S. M (2005) Understanding precipitation patterns and land use interaction in Tibet using harmonic analysis of SPOT VGT-S10 NDVI time series. **International Journal of Remote Sensing**, 26(11):2281-2296.

Katafire, M., Adipala, E., Lemaga, B., Olanya, M., El-Bedewy, R. and Ewell, P. (2005) Management of bacterial wilt of potato using one-season rotation crops in southwestern Uganda. pp. 197-204 In: **Bacterial Wilt Disease and the *Ralstonia solanacearum* Species Complex**. Allen, C., Prior, P. and Hayward, A. C. (Eds.). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.

Kimoone, G., Lemaga, B. and Adipala, E. (2005) Evaluation of selected elite potato genotypes in eastern Uganda. **African Crop Science Journal**, 13(2):125-134.

Kinyua, Z. M., Olanya, M., Smith, J. J., El-Bedewy, R., Kihara, S. N., Kakuhenzire, R. K., Crissman, C. and Lemaga, B. (2005) Seed-plot technique: Empowerment of farmers in production of bacterial wilt-free seed potato in Kenya and Uganda. pp. 167-176. In: **Bacterial Wilt Disease and the *Ralstonia solanacearum* Species Complex**. Allen, C., Prior, P. and Hayward, A. C. (Eds.). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.

Kreuze, J. F., Savenkov, E. I., Cuellar, W., Li, X. and Valkonen, J. P. T. (2005) Viral Class 1 RNase III involved in suppression of RNA silencing. **Journal of Virology**, 79(11):7227-7238.

Lemaga, B., Kakuhenzire, R., Kassa, B., Ewell, P. T., and Priou, S. (2005) Integrated control of potato bacterial wilt in Eastern Africa: The experience of African Highlands Initiative. pp. 145-158 In: **Bacterial Wilt Disease and the *Ralstonia***

***solanacearum* Species Complex.** Allen, C., Prior, P. and Hayward, A. C. (Eds.). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.

Lu, G., Huang, H. and **Zhang, D.** (2005) Prediction of sweetpotato starch physiochemical quality and pasting properties using near-infrared reflectance spectroscopy. **Food Chemistry**, 94:632-639

Marley, P. S., **Kroschel, J.** and Elzein, A. (2005) Host specificity of *Fusarium oxysporum* Schlecht (isolate PSM 197), a potential mycoherbicide for controlling *Striga* spp. in West Africa. **Weed Research**, 45(6):407-412.

Müller-Stöver, D. and **Kroschel, J.** (2005) The potential of *Ulocladium botrytis* for biological control of *Orbanche* spp. **Biological Control**, 33:301-306.

Nakitandwe, J., Adipala, E., El-Bedewy, R., Wagoire, W. and **Lemaga, B.** (2005) Adaptability of SIFT potato genotypes in different agro-ecologies of Uganda. **African Crop Science Journal**, 13(2):107-116.

Nakitandwe, J., Adipala, E., El-Bedewy, R., Wagoire, W. and **Lemaga, B.** (2005) Resistance to late blight and yield of population B3 potato selections in Uganda. **African Crop Science Journal**, 13(2):95-101.

**Oswald, A.** (2005) Striga control - technologies and their dissemination. **Crop Protection**, 24(4):333-342.

Oyarzún, P. J., Garzón, C. D., **Leon, D.**, Andrade, I. and **Forbes, G. A.** (2005) Incidence of potato tuber blight in Ecuador. **American Journal of Potato Research**, 82(2):117-122.

**Peters, D., Nguyen, T. T., Mai, T. H., Nguyen, T. Y., Pham, N. T. and Fuglie, K. O.** (2005) Rural income generation through improving crop-based pig production systems in Vietnam: Diagnostics, interventions and dissemination. **Agriculture and Human Values**, 22(1):73-85.

**Peters, D.,** Thach Hoanh, M., The Yen, N., Thi Tinh, N. and Ngoc Thach, P. (2005) Participatory technology

development and dissemination: Improving pig feed systems in Vietnam. pp. 83-90 In: Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 3.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

Posadas, A. N. D., **Quiroz, R. A.,** Zorogastúa, P. E. and **León-Velarde, C. U.** (2005) Multifractal characterization of the spatial distribution of ulexite in a Bolivian salt flat. **International Journal of Remote Sensing**, 26(3):615-627.

**Prain, G., Thiele, G., Ortiz, O. and Campilan, D.** (2005) Agriculture in societies: the contribution of social research to CIP's mission. pp. 168-193 In: **Researching Culture in Agri-Culture: Social Research for International Agricultural Development.** Cernea, M. and Kassam, A. (Eds.). CABI Publishing, Wallingford, UK.

**Priou, S., Aley, P. and Gutarra, L.** (2005) Assessment of resistance to bacterial wilt in CIP advanced potato clones. pp. 261-268 In: **Bacterial Wilt Disease and the *Ralstonia solanacearum* Species Complex.** Allen, C., Prior, P. and Hayward, A. C. (Eds.). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.

Reyes, T., **Quiroz, R.** and Msikula, S. (2005) Socio-economic comparison between traditional and improved cultivation methods in agroforestry systems, east Usambara Mountains, Tanzania. **Environmental Management**, 36(5):682-690.

**Scurrah, M. I., Niere, B. and Bridge, J.** (2005) Nematode parasites of *Solanum* and sweet potato. pp. 193-219 In: **Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture** (Second Edition). Luc, M., Sikora, R.A. and Bridge, J. (Eds.). CABI Publishing, Wallingford, UK.

Smith, J. J., Murimi, Z. K., Offord, L. C., Clayton, S., Mienie, N., Gouws, N.

R., **Priou, S.,** Olanya, M., Simons, S. and Saddler, G. S. (2005) Processes in the development of a biocontrol agent against bacterial wilt. pp. 61-72 In: **Bacterial Wilt Disease and the *Ralstonia solanacearum* Species Complex.** Allen, C., Prior, P. and Hayward, A.C. (Eds.). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.

Spooner, D., Núñez, J., Rodríguez, F., Naik, P. and **Ghislain, M.** (2005) Nuclear and chloroplast DNA reassessment of the origin of Indian potato varieties and its implications for the origin of the early European potato. **Theoretical Applied Genetics**, 110(6):1020-1026.

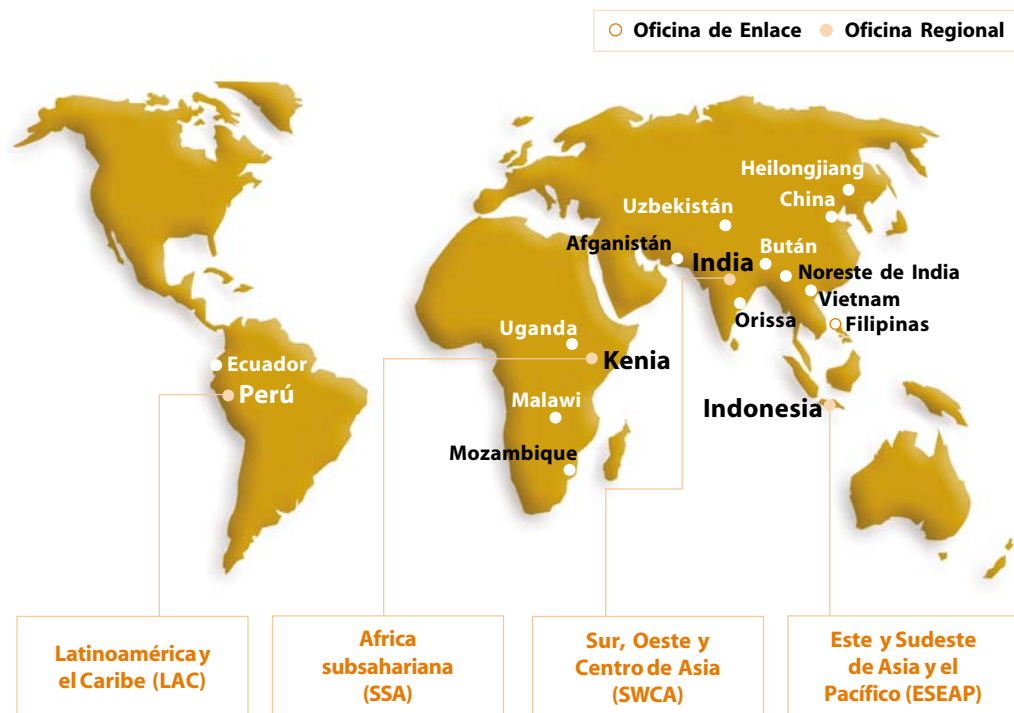
**Sporleder, M., Kroschel, J., Huber, J. and Lagnaoui, A.** (2005) An improved method to determine the biological activity (LC50) of the granulovirus PoGV in its host *Phthorimaea operculella*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, 116(3):191-197.

**Thiele, G., Braun, A. and Gandarillas, E.** (2005) Farmer field schools and CIAs as complementary platforms: New challenges and opportunities. pp. 142-152 Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., Kapiriri, M., Rivaca-Caminade, J. and Vernoooy, R. (Eds.) **Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management: A Sourcebook. Volume 3.** International Potato Center - Users Perspectives With Agricultural Research and Development, Laguna, Philippines and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

Villamon, F. G., Spooner, D. M., **Orrillo, M.,** Mihovilovich, E., **Pérez, W. and Bonierbale, M.** (2005) Late blight resistance linkages in a novel cross of the wild potato species *Solanum paucisectum* (series Piurana) **Theoretical and Applied Genetics**, 111(6):1201-1214.

Winters, P., Hintze, L. H. and **Ortiz, O.** (2005) Rural development and the diversity of potatoes on farms in Cajamarca, Peru. pp. 146-161 In: **Valuing Crop Biodiversity: On-farm Genetic Resources and Economic Change.** CABI Publishing, Wallingford, UK, IFPRI, Washington DC, USA and IPGRI, Rome, Italy.





### Sede central del CIP

Centro Internacional de la Papa (CIP)  
Avenida La Molina 1895, La Molina  
Casilla Postal 1558  
Lima 12, Perú  
Tel: +51 1 349 6017  
Fax: +51 1 317 5326  
correo electrónico: [cip@cgiar.org](mailto:cip@cgiar.org)  
sitio web: [www.cipotato.org](http://www.cipotato.org)

### Latinoamérica y el Caribe (LAC)

#### Oficina de Enlace Ecuador

Centro Internacional de la Papa  
Estación Experimental Santa Catalina  
Km. 17 Panamericana Sur  
Sector Cutuglagua Cantón Mejía  
Apartado 17-21-1977  
Quito, Ecuador  
Tel: +593 2 2690 362/363  
Fax: +593 2 2692 604  
correo electrónico: [cipquito@cgiar.org](mailto:cipquito@cgiar.org)  
página web: [www.quito.cipotato.org](http://www.quito.cipotato.org)  
Contacto: Graham Thiele, científico de Enlace

### África subsahariana (SSA)

#### Oficina Regional Kenia

Centro Internacional de la Papa  
Casilla Postal 25171  
Nairobi 00603, Kenia  
Tel: +254 020 4223602  
Fax: +254 020 4223600/4223001  
correo electrónico: [cip-nbo@cgiar.org](mailto:cip-nbo@cgiar.org)  
Contacto: Jan Low, Líder regional

#### Oficina de Enlace Malawi

Centro Internacional de la Papa  
Estación de Investigación Chitedze  
Casilla postal 30258  
Lilongwe 3  
Malawi  
Tel: +265 1 707014, Extensión 212  
Fax: +265 1 707026  
Correo electrónico: [p.demo@cgiar.org](mailto:p.demo@cgiar.org)  
Contacto: Paul Demo, Científico de Enlace

#### Oficina de Enlace Mozambique

Centro Internacional de la Papa  
IIAM Avenida das FPLM 2698  
Maputo- Mozambique.  
Casilla postal 2100 Maputo.  
Tel/Fax: +25821461610

correo electrónico: [m.andrade@cgiar.org](mailto:m.andrade@cgiar.org)  
Contacto: María Andrade, Científica de Enlace

#### Oficina de Enlace Uganda

Centro Internacional de la Papa  
Plot 106, Katarima Road, Naguru  
Casilla postal 22274  
Kampala, Uganda  
Tel: +256 41 287 571  
Fax: +256 41 286 947  
correo electrónico: [r.kapinga@cgiar.org](mailto:r.kapinga@cgiar.org)  
Contacto: Regina Kapinga, Científica de Enlace

### Sur, oeste y centro de Asia (SWCA)

#### Oficina Regional India

Centro Internacional de la Papa  
Complejo NASC  
DPS Marg, Pusa Campus  
Nueva Delhi, 110012, India  
Tel: +91 11 2584 0201/2584 3734  
Fax: +91 11 2584 7481  
Correo electrónico: [cip-delhi@cgiar.org](mailto:cip-delhi@cgiar.org)

Contacto: Sarath Ilangantileke,  
Lider Regional

**Oficina de enlace Orissa**

Centro Regional de CTCRI  
P.O. Dumduma HBC  
Bhubaneswar 751019  
Orissa, India  
Tel: +91-0674-2472244  
Fax: +91-0674-2471814  
Correo electrónico:  
s.attaluri@cgiar.org  
Contacto: Sreekanth Attaluri

**Oficina de Enlace del noreste de India**

Universidad Nagaland-SASRD  
Campus  
Medziphema  
Nagaland 797106  
India  
Tel: +91-03862-247311  
Fax: +91-03862-247133  
Correo electrónico:  
nei\_cip@yahoo.co.in  
Contacto: Mr. N. Thungjamo Lotha

**Oficina de enlace Afganistán**

c/o Centro Internacional de  
Investigación Agrícola en Áreas  
Áridas (ICARDA)  
Central P.O. Box 1355  
Kabul, Afganistán  
Tel: +93 7060 1593  
Correo electrónico:  
m.arif@cgiar.org  
Contacto: Muhammad Arif

**Oficina de enlace Bután**

Casilla Postal 670, Semtoka  
G.P.O. Thimphu  
Bután  
Tel: +975 2 351 016 / 351 694 /  
323 355  
Fax: +975 2 351 027  
Correo electrónico:  
w.roder@cgiar.org  
Contacto: Walter Roder

**Oficina de enlace Uzbekistán**

c/o ICARDA-CAC  
Casilla postal 4564  
Tashkent 700000  
Uzbekistán  
Tel: +998 71 137 2169/137 2130  
Fax: +998 71 120 7125  
Correo electrónico:  
c.carli@cgiar.org  
Contacto: Carlo Carli, Científico de  
Enlace

**Este y sudeste de Asia y el  
Pacífico (ESEAP)**

**Oficina Regional Indonesia**  
Centro Internacional de la Papa

Kebun Percobaan Muara, Jalan Raya  
Ciapus  
Jawa Barat, Bogor 16610, Indonesia  
Tel: +62 251 317 951  
Fax: +62 251 316 264  
Correo electrónico: cip-  
eseap@cgiar.org  
Sitio web: www.eseap.cipotato.org  
Contacto: Fernando Ezeta, Líder  
Regional ESEAP

**Oficina de Enlace China**

Centro Internacional de la Papa  
c/o Academia China de Ciencias  
Agrícolas  
Zhong Guan Cun South Street 12  
West Suburbs of Beijing,  
Beijing, República Popular China  
Tel: +86 10 6897 5504  
Fax: +86 10 6897 5503  
Correo electrónico:  
cip-china@cgiar.org  
Sitio web:  
www.eseap.cipotato.org/cip-china  
Contacto: Yi Wang, Científico de  
Enlace

**Oficina de Enlace Heilongjiang**

Training Building, Room No. 324  
Northeast Agricultural University  
59-Mucai Street, Distrito Xiangfang  
Harbin, Heilongjiang 150030  
República Popular China  
Tel: +86 451 5519 0997  
Fax: +86 451 5519 1717  
Correo electrónico:  
f.wang@cgiar.org  
Contacto: Fengyi Wang

**Oficina de Enlace Vietnam**

Centro Internacional de la Papa  
Nha so 10, ngo 283  
Doi Can, Ba Dinh,  
Hanoi, Vietnam  
Tel: + 84-4-762-3235  
Fax: + 84-4-762-3542  
Correo electrónico:  
tnguyen@cgiar.org  
Contacto: Thi Tinh Nguyen,  
Científico de Enlace

**Iniciativas globales,  
regionales e intercentros**

Iniciativa Papa Andina  
La misma dirección, teléfono y fax  
de la sede central del CIP  
Correo electrónico:  
a.devaux@cgiar.org  
Sitio web: www.cipotato.org/  
papandina  
Contacto: André Devaux,  
Coordinador

**CONDESAN (Consortio para el  
Desarrollo Sostenible de la**

**Ecorregión Andina)**

La misma dirección, teléfono y fax  
de la sede central del CIP  
Correo electrónico:  
condesan@cgiar.org  
Sitio web: www.condesan.org  
Contacto: Héctor Cisneros,  
Coordinador

**GMP (Programa Global de  
Montañas)**

La misma dirección, teléfono y fax  
de la sede central del CIP  
Correo electrónico:  
p.trutmann@cgiar.org  
Contacto: Peter Trutmann,  
Coordinador

**PRAPACE (Programa Regional de  
Mejoramiento de la Papa y  
Camote**

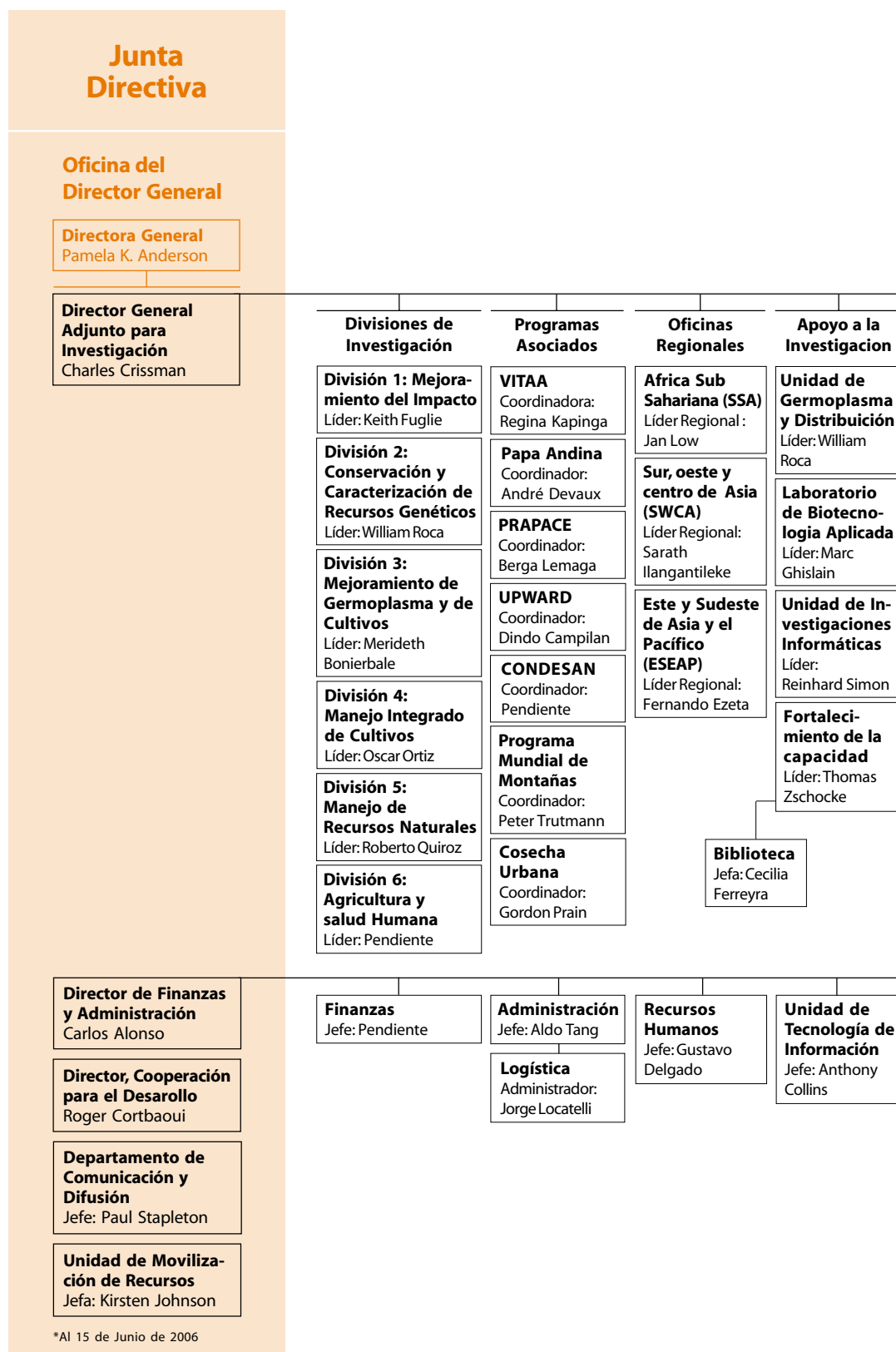
para el este y centro de África)  
Centro Internacional de la Papa  
Plot 106, Katarima Road, Naguru  
Casilla Postal 22274  
Kampala, Uganda  
Tel: +256 41 286 209  
Fax: +256 41 286 947  
Correo electrónico:  
prapace@prapace.co.ug  
Contacto: Berga Lemaga,  
Coordinador

**UPWARD (Perspectivas de los  
Usuarios con la Investigación y el  
Desarrollo Agrícola)**

Dirección física:  
Complejo PCARRD  
Los Baños, Laguna 4030, Filipinas  
Dirección postal:  
c/o IRRI DAPO Box 7777  
Metro Manila, Filipinas  
Tel: +63 49 536 8185  
Fax: +63 49 536 1662  
Correo electrónico: cip-  
manila@cgiar.org  
Contacto: Dindo Campilan,  
Coordinador  
Sitio web:  
www.eseap.cipotato.org/upward

**Vitamina A para África (VITAA)**

Oficina de Enlace Uganda  
Centro Internacional de la Papa  
c/o PRAPACE  
Plot 106, Katarima Road, Naguru  
Casilla postal 22274  
Kampala, Uganda  
Tel: +256 41 287 571  
Fax: +256 41 286 947  
Correo electrónico:  
r.kapinga@cgiar.org  
Contacto: Regina Kapinga,  
Coordinadora



## 1. Oficina de la Directora General

**Directora General** (desde el 1 de mayo) **Anderson, Pamela K.**  
Altet, Mariella, Gerente de Relaciones Externas y Personal Internacional  
García, Erika, Auxiliar de oficina  
Infantas, Viviana, Oficial de Visitantes  
Neyra, Gladys, Asistente administrativa  
Zandstra, Hubert, Director General (hasta el 30 de abril)

**Director General Adjunto para la Investigación** (desde el 1 de mayo) **Crissman, Charles**  
Anderson, Pamela K., Directora General Adjunta para la Investigación (hasta el 30 de abril)  
Dyer, Carmen, Asistente administrativa<sup>2</sup>  
Ferreiros, Bertha, Analista de Sistemas de Información  
Parker, Charlotte, Asistente administrativa  
Salinas, Lilia, Asistente administrativa

**Director de Finanzas y Administración** (desde el 15 de junio) **Alonso, Carlos**

**Director General Adjunto para el Desarrollo Corporativo** (hasta el 14 de junio) **Li Pun, Héctor Hugo**  
Lanatta, Amalia, Asistente Administrativa (hasta el 14 de junio)  
Rios, María Inés, Asociada al Desarrollo de Negocios<sup>2</sup>  
Zelaya, Haydee, Asistente administrativa<sup>2</sup>

**Director, Desarrollo de Alianzas Estratégicas**  
**Cortbaoui, Roger**  
Marcovich, Rosario, Asistente administrativa

**Departamento de Comunicación y Difusión**  
**Stapleton, Paul, Jefe**<sup>1</sup>  
Carre, Jean Pierre, Apoyo al Desarrollo de Sistemas  
Delgado, Ruth, Asistente de Exhibiciones/Muestras

Fernández-Concha, Nini, Diseñadora gráfica  
Hidalgo, Milton, Diseñador gráfico<sup>2</sup>  
Lafosse, Cecilia, Jefa de Diseño  
Lanatta, María Elena, Asistente administrativa  
Moncada, Paul, Webmaster  
Morales, Anselmo, Diseñador gráfico  
Peralta, Eduardo, Diseñador gráfico<sup>1,2</sup>  
Portillo, Zoraida, Redactora-editora en español/Oficial de Prensa  
Taipe, Elena, Diseñadora gráfica<sup>1</sup>

## Unidad de Movilización de Recursos

**Johnson, Kirsten, Jefa**  
Córdova, Margarita, Secretaria bilingüe<sup>1</sup>  
Solis-Rosas, Martina, Secretaria bilingüe

## Departamento de Finanzas y Administración

**Administración**  
**Tang, Aldo, Jefe de Administración**  
Córdova, Silvia, Secretaria bilingüe  
Secada, Ana María, Jefa, Oficina de Viajes  
Solis, Gloria, Asistente administrativa

**Recursos Humanos**  
**Delgado, Gustavo, Gerente de Recursos Humanos**<sup>1</sup>  
Bruno, Genaro, Recepcionista  
Ferreiros, Mónica, Supervisora de Servicios Auxiliares  
Lapouble, Sor, Asistente de Servicios Auxiliares  
Leon, Roxana, Trabajadora Social, Supervisora de Servicios Sociales y Salud  
Martin, Sofia, Recepcionista  
Olivera, Gicela, Asistente de Recursos Humanos  
Polo, William, Asistente de Recursos Humanos  
Reaño, Lucas, Gerente de Recursos Humanos<sup>2</sup>  
Schmidt, Lucero, Enfermera  
Távora, María Amelia, Secretaria bilingüe  
Varas, Yoner, Administrador de salarios  
Zamudio, Juana, Asistente de Servicios Auxiliares

**Logística**  
**Locatelli, Jorge, Administrador de Logística**  
Alarcón, Willy, Técnico de mantenimiento  
Anglas, Ignacio, Técnico de mantenimiento  
Arellano, Tito, Supervisor de invernaderos  
Auqui, Filomeno, Asistente de compras  
Bernui, Pilar, Secretaria bilingüe  
Briceño, Antolin, Oficial de seguridad  
Ccenta, Leoncio, Asistente de invernaderos  
Corzo, Guillermo, Asistente de compras  
Dueñas, Javier, Asistente de Servicios Generales  
Ganoza, Ximena, Supervisora de compras  
García, Raúl, Asistente de compras  
Gorvenia, José, Chofer de seguridad  
Guerrero, Atilio, programador de vehículos  
Huambachano, Víctor, Oficial de seguridad  
López, Luis, Asistente de invernaderos  
Mendoza, Julio, Chofer de seguridad  
Montalvo, Hugo, Oficial de seguridad  
Morillo, Antonio, Jefe de mantenimiento  
Palomino, Juan, técnico de mantenimiento  
Pelaez, Pedro, Técnico de mantenimiento  
Pozada, Angel, Asistente logístico  
Reyes, Carlos, Chofer de seguridad  
Tintaya, Teófilo, oficial de seguridad  
Uribe, Carlos, Técnico de mantenimiento  
Vásquez, Lisardo, Oficial de seguridad  
Yancce, José, Técnico de mantenimiento  
Zapata, Saturnino, Técnico de mantenimiento

**Finanzas**  
**Alonso, Carlos, Jefe de Finanzas** (hasta el 15 de junio)  
De los Ríos, Edgardo, Contador Senior<sup>2</sup>  
García, Andrés, Asistente de contabilidad  
Giacoma, Denise, Supervisora de Presupuesto

\*Al 31 de Diciembre 2005



Guzmán, Rodmel, Asistente de contabilidad  
 Hermoza, Willy, Asistente de contabilidad<sup>2</sup>  
 Paliza, Nantika, Secretaria Bilingüe  
 Paredes, Ruth, Asistente de contabilidad  
 Patiño, Milagros, Tesorera  
 Peralta, Eduardo, Contador  
 Saavedra, Miguel, Contador General  
 Solari, Sonnia, Cajera  
 Tapia, César, Asistente de contabilidad  
 Vásquez, Rosa María, Supervisora de Proyectos  
 Villanueva, Ernesto, Asistente de contabilidad  
 Zambrano, Mamerto, Auxiliar de oficina

#### Unidad de Tecnología de la Información

##### Collins, Anthony, Jefe

Bravo, Liliana, Administradora de servidores<sup>2</sup>  
 Del Villar, Roberto, Administrador de servidores  
 Díaz, Denis, Administrador de Linux<sup>1</sup>  
 Orozco, Erika, Administradora de servidores  
 Palacios, Dante, Administrador de Soporte al Usuario  
 Puchuri, Jacqueline, Analista de sistemas administrativos<sup>2</sup>  
 Rodríguez, Saúl, Analista de sistemas web  
 Sandoval, Milton, Asistente de soporte al usuario  
 Torres, Edgardo, Administrador de desarrollo de sistemas  
 Valdivieso, Peter, Asistente de soporte al usuario  
 Zevallos, Diana, Analista de sistemas administrativos  
 Zolla, Andrés, Asistente de soporte al usuario<sup>1</sup>

## 2.Divisiones

### División de Mejoramiento del Impacto

#### Fuglie, Keith, Economista, Líder de División

Bernet, Thomas, Economista Agrícola, Experto Asociado de Suiza<sup>3</sup>  
 Crissman, Charles, Economista, Representante Regional del CIP en SSA (CIP-Nairobi) (hasta el 30 de abril)

Low, Jan, Economista, Representante Regional del CIP en SSA (CIP-Nairobi)<sup>1</sup>  
 Lozano, María, Auxiliar de Base de Datos  
 Suárez, Víctor, Asistente estadístico  
 Vásquez, Zandra, Secretaria bilingüe  
 Yaggen, David, Economista Agrícola, Científico Asociado<sup>2,4</sup> (Universidad estatal de Montana)

### División de Conservación y Caracterización de Recursos Genéticos

#### Roca, William, Fisiólogo Fitocelular, Líder de División

Arbizu, Carlos, Especialista en cultivos andinos  
 Bastos, Carolina, Agrónoma, Asistente de investigación<sup>2</sup>  
 Blancas, Miguel, Asistente de Sistemas  
 Espinoza, Catherine, Asistente de investigación  
 Gómez, René Agrónomo, Asistente de investigación  
 Gonzales, Roberto, Auxiliar de laboratorio  
 Manrique, Iván, Biólogo, Asistente de investigación  
 Martín, Mariana, Secretaria bilingüe  
 Panta, Ana, Bióloga, Asistente de investigación  
 Parra, Gabriela, Bióloga, Asistente de investigación<sup>1</sup>  
 Reynoso, Daniel, Agrónomo, Asistente de investigación  
 Rossel, Genoveva, Bióloga, Asistente de investigación<sup>2</sup>  
 Salas, Alberto, Agrónomo, Investigador asociado  
 Vargas, Fanny, Agrónoma, Asistente de investigación  
 Vivanco, Francisco, Asistente de investigación  
 Ynouye, Cecilia, Asistente de investigación  
 Zorrilla, Cinthya, Bióloga, Asistente de investigación

### División de Mejoramiento de Germoplasma y de Cultivos

#### Bonierbale, Merideth, Mejoradora senior de papa, Líder de División

Amoros, Walter, Agrónomo, Investigador asociado

Arif, Muhammad, Especialista en semillas<sup>3</sup> (CIP-SWCA-Afganistán)  
 Auqui, Mariella, Técnica de investigación<sup>1</sup>  
 Bartolini, Ida, Bioquímica, Asistente de investigación  
 Beltrán, Arnaldo, Técnico de investigación  
 Benavides, Jorge, Biólogo, Asistente de investigación  
 Burgos, Gabriela, Bióloga, Asistente de investigación  
 Cabello, Rolando, Agrónomo, Asistente de investigación  
 Carbajulca, Doris, Asistente de investigación<sup>1</sup>  
 Carli, Carlo, Especialista Regional en Producción de Semillas, Científico de enlace, Uzbekistán  
 Cho, Hyun-Mook, Mejorador de papa, Científico visitante<sup>2,3</sup>  
 Chujoy, Enrique, Genetista  
 Condori, José, Asistente de investigación  
 Danessi, Lorena, Secretaria bilingüe  
 De Haan, Stefan, Mejorador de papa<sup>3</sup>  
 De Vries, Sander, Asociado experto en Mejoramiento/Agronomía, JPO  
 Diaz, Luis, Agrónomo, Asistente de investigación  
 Espinoza, Jorge, Agrónomo, Asistente de investigación  
 Falcón, Rosario, Bióloga, Asistente de investigación  
 Forbes, Anne, Fitomejoradora, Cat. Esp<sup>1</sup>  
 García, Paulo, Técnico de investigación  
 Gastelo, Manuel, Agrónomo, Asistente de investigación  
 Ghislain, Marc, Biólogo Molecular  
 Gildemacher, Peter, Agrónomo/ Mejorador de papa, JPO<sup>3</sup>  
 Gómez, Félix, Técnico de investigación  
 Gómez, Walter, Técnico de investigación  
 Gonzalez, Geoffrey, Asistente de investigación<sup>1</sup>  
 Grande, Enrique, Técnico de investigación  
 Gruneberg, Wolfgang J., Genetista, mejorador de camote  
 Herrera, Rosario, Bióloga, Asistente de investigación  
 Kim, Hyun-Jun, Mejorador de papa, científico visitante  
 Kreuze, Jan, Virólogo molecular – JPO<sup>3</sup>  
 Kreuze, Hannelle, Mejoradora molecular, Cat. Esp<sup>1</sup>  
 Landeo, Juan, Fitomejorador

Medrano, Giuliana, Veterinaria,  
Asistente de investigación  
Mel, Isabel, Secretaria bilingüe  
Mihovilovich, Elisa, Bióloga,  
Asistente de investigación  
Miki, María, Asistente de  
investigación  
Munive, Susan, Técnica de  
investigación  
Núñez, Jorge, Asistente de  
investigación  
Ochoa, Carlos, Taxónomo,  
Científico Emérito  
Orrillo, Matilde, Bióloga, Asistente  
de investigación  
Perazzo, Giovana, Bióloga,  
Asistente de investigación<sup>2</sup>  
Portal, Leticia, Bióloga, Asistente  
de investigación  
Potts, Michael, Especialista en  
producción de camote<sup>3</sup> (CIP-  
Uganda)  
Rivera, Cristina, Bióloga, Asistente  
de investigación<sup>1</sup>  
Roder, Walter, Especialista regional  
en semilla de papa<sup>3</sup> (Bután)  
Romero, Elisa, Agrónoma, Asistente  
de investigación  
Salas, Elisa, Asistente de  
investigación  
Salazar, Rosa, Secretaria bilingüe  
Samolski, Ilanit, Bióloga, Asistente  
de investigación<sup>1</sup>  
Schafleitner, Roland, Científico de  
investigación en Biotecnología<sup>3</sup>  
Solís, Julio, Biólogo, Asistente de  
investigación<sup>1</sup>  
Tovar, José, Asistente de  
investigación<sup>1</sup>  
Trujillo, Guillermo, Biólogo,  
Asistente de investigación  
Velásquez, André, Asistente de  
investigación<sup>1</sup>  
Wang, Fengyi, Especialista en  
producción de papa (CIP-  
Beijing)<sup>3</sup>  
Yactayo, Jessica, Asistente de  
investigación<sup>2</sup>  
Zambrano, Víctor, Biólogo,  
Asistente de investigación<sup>1</sup>

### División de Manejo Integrado de Cultivos

**Ortiz, Oscar, Especialista en  
Extensión Agrícola, Líder de  
División**

Alcazar, Jesús, Agrónomo,  
Asistente de investigación  
Aley, Pedro, Fitopatólogo,  
Asistente de investigación  
Andrade, Jorge, Fitopatólogo, Post  
Doctoral<sup>1,3</sup>  
Arellano, Jaime, Técnico de  
investigación  
Arif, Muhammad, Especialista en  
semillas (CIP-SWCA-Afganistán)<sup>3</sup>

Arica, Denis, Asistente de  
investigación<sup>1</sup>  
Blanco, Mónica, Secretaria bilingüe  
Cabrera, Antonio, Técnico de  
investigación<sup>1</sup>  
Cañedo, Verónica, Biólogo,  
Asistente de investigación  
Chuquillanqui, Carlos, Agrónomo,  
Asistente de investigación  
Demo, Paul, Experto Regional en  
Papa<sup>3</sup>  
Espinoza, Hugo, Técnico de  
investigación  
Fonseca, Cristina, Agrónoma,  
Asistente de investigación  
Forbes, Gregory, Patólogo  
French, Edward, Científico Emérito  
Fuentes, Segundo, Fitopatólogo,  
Asistente de investigación  
Gamboa, Soledad, Bióloga,  
Asistente de investigación  
Gutarra, Liliam, Agrónoma,  
Asistente de investigación  
Huamán, Eva, Técnica de  
investigación  
Kadian, Mohinder Singh, Agrónomo  
(CIP-SWCA-Nueva Delhi)  
Kromann, Peter, Fitopatólogo, JPO<sup>3</sup>  
Kroschel, Jurgen, Entomólogo  
Malpartida, Carlos, Agrónomo,  
Asistente de investigación<sup>1</sup>  
Mendoza, Carlos, Técnico de  
investigación  
Meza, Marco, Técnico de  
investigación  
Mujica, Norma, Agrónoma,  
Asistente de investigación  
Muller, Giovanna, Bióloga,  
Asistente de investigación  
Ochoa, Francisco, Técnico de  
investigación  
Orrego, Ricardo, Agrónomo,  
Asistente de investigación  
Oswald, Andreas, Experto en  
Manejo Integrado de Cultivos<sup>1,3</sup>  
Padel, Willy, Zoólogo, Asistente de  
investigación  
Paredes, Catalina, Técnico de  
investigación  
Pérez, Wilmer, Fitopatólogo,  
Asistente de investigación  
Priou, Sylvie, Bacterióloga  
Reyes, Julio, Técnico de  
investigación<sup>1,2</sup>  
Salazar, Luis, Virólogo, Científico  
Principal<sup>2</sup>  
Santivañez, Sonia, Secretaria  
bilingüe<sup>1</sup>  
Sporleder, Marc, Entomólogo - Post  
Doctoral<sup>3</sup>  
Tenorio, Jorge, Biólogo, Asistente  
de investigación  
Trebejo, Marcelo, Técnico de  
investigación  
Trillo, Antonio, Técnico de  
investigación  
Vargas, Melisa, Bióloga, Asistente  
de investigación<sup>2</sup>

Vega, Adán, Técnico de  
investigación  
Wang, Yi, Fisiólogo, Científico de  
Enlace (CIP-Beijing)  
Zamudio, Julia, Secretaria bilingüe  
Zegarra, Octavio, Biólogo,  
Asistente de investigación

### Proyecto ALTAGRO

**Li Pun, Héctor Hugo, Senior  
Adjunto a la Dirección General**  
(desde el 15 de junio)<sup>3</sup>  
Lanatta, Amalia, Asistente  
administrativa (desde el 15 de  
junio)

### División de Manejo de Recursos Naturales

**Quiroz, Roberto, Especialista en  
Sistemas de Uso de la Tierra,  
Jefe**

Barreda, Carolina, Agrónoma,  
Asistente de investigación  
Bazoalto, Jimena, Asistente de  
investigación  
Claessens, Lieven, Especialista en  
suelos, JPO<sup>1,3</sup>  
De la Cruz, Jorge, Programador  
asistente  
Del Carpio, Jorge, Técnico de base  
de datos  
Ezeta, Fernando, Agrónomo, Líder  
Regional (CIP-ESEAP)  
Frisancho, Rebeca, Agrónoma,  
Asistente de investigación  
García, Alex, Programador  
asistente  
García, Alberto, Técnico de diseño  
fotográfico  
Guerrero, José, Asistente de  
sistemas  
Gurusamy, Kumari, Especialista en  
Sistemas de Información  
Geográfica, JPO<sup>3</sup>  
Ilantileke, Sarath, Especialista  
en post cosecha, Líder Regional  
(CIP-SWCA-Nueva Delhi)  
León-Velarde, Carlos, Especialista  
en Análisis de Sistemas  
Agrícolas<sup>3</sup>  
Loayza, Hildo, Asistente de  
investigación  
Posadas, Adolfo, Físico,  
Investigador asociado  
Raygada, Yasmín, Secretaria  
bilingüe<sup>2</sup>  
Valdizán, Ivonne, Secretaria  
bilingüe  
Vela, Ana María, Secretaria  
bilingüe<sup>1</sup>  
Yactayo, Guido, Asistente de  
investigación  
Yarlequé, Christian, Asistente de  
investigación<sup>1</sup>  
Zorogastúa, Percy, Agrónomo,  
Asistente de investigación

## Departamento de Capacitación

### Zschocke Thomas, Jefe

Alberco, Roque, Técnico en audiovisuales  
Byrne, Pilar, Asistente de eventos y capacitación<sup>2</sup>  
Echeandía, Edda, Desarrollo de sistemas multimedia  
Huanes, Martha, Coordinadora de capacitación  
Puccini, Alfredo, Diseñador de sistemas multimedia  
Suito, Mercedes, Secretaria bilingüe

### Biblioteca

#### Ferreyra, Cecilia, Jefa de la biblioteca

Ghilardi, Rosa, Secretaria bilingüe  
Lay, Griselda, Asistente bibliotecaria  
Valencia, Luis, Auxiliar bibliotecaria

## Apoyo a la Investigación de Campo

### Otazú, Víctor, Superintendente de las estaciones experimentales

Aguirre, Carlos, Agrónomo, Supervisor de campo/ invernaderos  
Blas, Walter, Mecánico  
Carhuamaca, Mario, Auxiliar administrativo  
Cosme, Anastacio, Chofer (tractor)  
Duarte, Roberto, Agrónomo, Supervisor de campo e invernaderos  
Lara, Carmen, Secretaria  
Limaylla, Jenny, Asistente administrativa  
Piana, Vanna, Asistente administrativa  
Quino, Miguel, Técnico de investigación  
Silva, Fredy, Jefe de Seguridad

## Unidad de Investigaciones Informáticas

### Simon, Reinhard, jefe

Avila, Luis, Asistente de sistemas  
De Mendiburu, Felipe, Estadístico, Asistente de investigación  
Juárez, Henry, Agrónomo, Asistente de investigación  
Rojas, Edwin, Analista de sistemas  
Schmitt, Magna, Asistente de sistemas  
Tarazona, Enver, Asistente de sistemas  
Villanueva, Sara, Asistente de sistemas

## 3. Programas asociados

### VITAA

#### Kapinga, Regina, Mejoradora de camote (CIP-Kampala), Coordinadora de Programa

### Papa Andina

#### Devaux, André, Agrónomo, Coordinador de Programa<sup>3</sup>

Alva, María Elena, Asistente de información  
Cruz, Saco Rocío, Secretaria bilingüe  
Manrique, Kurt, Agrónomo, Asistente de investigación  
Thiele, Graham, Antropólogo, Proyecto Papa Andina (CIP-Quito)<sup>3</sup>

### PRAPACE

#### Lemaga, Berga, Agrónomo, Coordinador de Programa (CIP-Kampala)<sup>3</sup>

Amery, Martha, Secretaria  
Nsumba, James, Agrónoma, Asistente de Programa  
Wakulla, Rachel N., Contadora  
Wander, Amos, Chofer

### UPWARD

#### Campilan, Dindo, Sociólogo (CIP-Los Baños), Coordinador de Programa

Aquino, Mylene, Oficial administrativo  
De los Reyes, Mario, Mensajero  
Gallantes, Jaime, Asistente de investigación  
Luis, Judith, Especialista del Proyecto  
Nadal, Marietta, Administradora de la oficina  
Sister, Lorna, Especialista del Proyecto

### CONDESAN

#### Cisneros, Héctor, Forestal, Coordinador de Programa<sup>3</sup>

Briceño, Musuq, Asistente de investigación  
Hernández, Connie, Secretaria bilingüe  
Hidalgo, Ruth, Asistente web junior<sup>1</sup>  
Mujica, Elías, Antropólogo, Científico adjunto<sup>3</sup>  
Ponce, Ana María, InfoAndina<sup>2</sup>  
Saravia, Miguel, Líder de InfoAndina<sup>1</sup>

Estrada, Rubén Darío, Economista Recursos Naturales (asignado en el CIAT)<sup>3,4</sup>

## Programa Global de Montañas

### Trutman, Peter, Coordinador del Programa<sup>3</sup>

Rivera, Luciana, Secretaria bilingüe<sup>2</sup>

## Cosecha Urbana

### Prain, Gordon, Antropólogo social, Coordinador del Programa

Arce, Blanca, Zoóloga, Investigadora asociada  
Lee-Smith, Diana, Socióloga, Coordinadora Regional de Cosecha Urbana en SSA (CIP-Nairobi)  
Maldonado, Luis, Economista, Asistente de investigación  
Muñoz, Ana Luisa, Secretaria bilingüe

## 4. Oficinas regionales

### Oficina de Enlace, Quito, Ecuador

#### Thiele, Graham, Antropólogo, Proyecto Papa Andina<sup>3</sup> (CIP-Quito)

Alcocer, Julio, Operario de campo  
Ayala, Sofia, Asistente administrativa  
Barriga, Susana, Contadora  
Centeno, María del Carmen, Operaria de campo  
Delgado, Juan, Mantenimiento de vehículos, mensajero  
Espinoza, Patricio, Coordinador  
Hofstede, Robert, Coordinador del proyecto Páramo<sup>2</sup>  
Inaquiza, Rosa María, Operaria de campo  
Jarrín, Francisco, Técnico de investigación  
Jiménez, Diana, Asistente de investigación del proyecto Páramo<sup>2</sup>  
Jiménez, José, Manejo de Redes y Mantenimiento de Sistemas  
Oliva, Ricardo, Estudiante de Doctorado  
Orozco, Fadya, Coordinadora de proyecto  
Pérez, Blanca, Asistente Junior  
Reinoso, Lidia, Operaria de campo e invernadero  
Taipe, Jaime, Asistente de investigación  
Vinuesa, Marcelo, Técnico de investigación

### África sub-sahariana (SSA), Nairobi, Kenia

**Crissman, Charles, Economista,  
Representante Regional** (hasta el  
30 de abril)

**Low, Jan, Economista,  
Representante Regional**<sup>1</sup> (desde  
el 1 de mayo)

Agili, Sammy, Mejorador, Asistente  
de investigación

Igunza, Elijah, Oficial de compras  
Kaguongo, Wachira, Economista  
agrícola, Asistente de  
investigación<sup>1,3</sup>

Kingori, Peter, Asistente de  
investigación<sup>3</sup>

Maine, George, Chofer  
Naomi, Zani, Asistente  
administrativo

Ndoho, Emily, Asistente  
administrativo

Njenga, Mary, Asistente de  
investigación<sup>3</sup>

Reuben, Anangwe, Limpieza

### Oficina de Enlace, Kampala, Uganda

**Kapinga, Regina, Mejoradora de  
camote, Coordinadora del  
Programa VITAA**

Tumwesige, Annet, Administrador  
contable

Alimbangira, James, Guardia de  
seguridad

Atong, Moses, Mensajero de la  
oficina

Nagujja, Stella, Coordinador de  
Impactos y Políticas, Harvest Plus

Namanda, Sam, Agrónomo,  
Asistente de investigación

Osaga, Denis, Vigilante nocturno

Potts, Michael, Especialista en  
producción de camote<sup>3</sup>

Tumwirize, Ronald, Chofer,  
Asistente de compras

Tumwegamire, Silver, Mejorador,  
Asistente de investigación

### Sur, oeste y centro de Asia (SWCA), Nueva Delhi, India Ilangatileke, Sarath, Especialista en post cosecha, Representante Regional

Anjan, Barik, conductor de la  
oficina

Abdullayev, Marat, Intérprete/  
Traductor (CAC)<sup>2</sup>

Arif, Muhammad, Especialista en  
semillas<sup>3</sup> (CIP-Afganistán)

Arya, Sushma, Contador/  
Coordinador de programa

Attaluri, Sreekanth, Científico  
especializado en camote,

Científico de enlace Bhubaneswar,  
India

Carli, Carlo, Especialista en  
producción regional de semillas,  
Científico de enlace Uzbekistán

Girish, Basavapatna Halappa,  
Especialista en Papa

Jagram, Asistente de oficina

Kadian, Mohinder Singh,

Agrónomo

Khalikov, Durbek, Agrónomo  
asistente (CAC)

Dasappan Jayakumar, Asistente de  
cómputo

Lotha, Nsemo Thungjamo,  
Agrónomo y científico de enlace  
NE India<sup>1</sup>

Mony, Lalitha, Secretaria  
administrativa

Vasilievna, Li Irina, Intérprete/  
Traductor<sup>1</sup> (CAC)

Verma, Romi, Programa Asociado

Roder, Walter, Especialista regional  
en semilla de papa<sup>3</sup> (Bután)

Norbu, Kencho, Chofer<sup>1</sup> (CIP/CFC-  
Bután)

Yangalichev, Rustam, Conductor de  
la oficina (CAC)

### Oficina de Enlace, Tashkent, Uzbekistán

**Carli, Carlo, Especialista en  
semillas**<sup>1</sup>

### Proyecto especial Afganistán, Kabul, Afganistán

**Arif, Muhammad, Especialista en  
semillas**<sup>1</sup>

Hussaini, Muhammad Essa,  
Coordinador nacional/local

### Proyecto especial Bután

**Roder, Walter, Coordinador, CIP-  
CFC**<sup>1</sup>

### Este y sudeste de Asia y el Pacífico (ESEAP), Bogor, Indonesia

**Ezeta, Fernando, Agrónomo,  
Representante Regional**

Agus, Irwansyah, Chofer de la  
oficina

Asmunati, Rini, Asistente de  
investigación

Eti, Nurhayati, Portero

Hidayat, Tolent, Administrador de  
instalaciones

Kosay, Luther, Asistente de  
investigación<sup>3</sup>

Kusbandi, Dessy, Secretaria  
Mahalaya, Sukendra, Investigador

Ma'mun, Asep, Técnico

Mulyadi, Yaya, Chofer de la oficina

Nawawi, Kusye, Contador

Satiman, Partono, Chofer de la  
oficina

Setiawan, Asep, Mejorador de  
camote

Suherman, Guardia de seguridad  
Syamsudin, Iman, Guardián  
Tjintokohadi, Koko, Asistente de  
investigación

Dyumiyo, W., Guardia de seguridad

Cargill, Colin, Científico de  
animales<sup>3</sup> (Australia)

### Oficina de enlace, Beijing, China

**Wang, Yi, Fisiólogo de Plantas,  
Científico de enlace**

Dian-ping, Yanqing Zhu,  
Administrador de la Estación y  
técnico

Pei, Zhou, Secretaria y contadora

Shi-an, Liu, Asistente de la oficina y  
chofer

Wang, Fengyi, Especialista en  
producción de papa (CIP-  
Beijing), coordinador del  
proyecto DPRK<sup>3</sup>

Xue-fei, Wang, Asistente  
administrativo

### Agencias consultoras en provincias

Min-shuang, Yao, Tecnología de  
Semillas de Papa, Mejoramiento  
y Capacitación, Unidad de Papa  
de Pengzhou, Oficina Agrícola  
de Sichuán, provincia de Sichuán

Yu-ping, Bi, Diagnóstico y  
Capacitación en Patógenos,  
Centro de Biotecnología,  
Academia de Ciencias Agrícolas  
de Shandong, provincia de  
Shandong

### Oficina de Enlace, Hanoi, Vietnam

**Thi-Tinh, Nguyen, Científico  
especializado en animales,  
Científico de enlace CIP**

Thi, Bich Duyen Ta, Asistente de  
proyecto

Thia, Hoa Nguyen, Limpieza

1 Llegó al CIP en 2005

2 Dejó el CIP en 2005

3 Financiado por un proyecto especial

4 Nombramiento compartido



# Annual Report 2005



Centro Internacional de la Papa Informe Anual 2005